

Search: (DE10100588)PN/XPN

1 / 1

Patent Number: DE10100588 A1 20020718

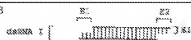


Fig. 1a

**Inhibiting expression of target genes, useful e.g. for treating tumors, by introducing into cells two double-stranded RNAs that are complementary to the target**

©Questel

(DE10100588)

Inhibiting expression of a target gene (TG) in a cell by introducing at least two oligonucleotides (dsRNA, II), both with a double-stranded (ds) structure of at most 49 sequential nucleotide (nt) pairs. At least part of one strand (S1, S2) of the ds structures in each of dsRNA, II are complementary to regions (B1, B2) in TG. An independent claim is also included for material for inhibiting expression of TG containing at least dsRNA and II.

**Inventor:**  
 KREUTZER ROLAND  
 LIMMER STEFAN  
 ROST SYLVIA  
 HADWIGER PHILIPP

**Patent Assignee:** RIBOPHARMA AG

**Orig. Applicant/Assignee:** Ribopharma AG, 95447 Bayreuth, DE

**Patent Assignee History:** (A1) RIBOPHARMA AG (DE)

**FamPat family**

Publication Number	Kind	Publication date	Links
DE10100588	A1	20020718	
STG:		Doc. laid open (First publication)	
AP:		2001DE:1600688 20010109	

**Priority Nbr:**

2001DE: 1000588 20010109

©Questel



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

Offenlegungsschrift  
DE 101 00 588 A 1

6 Int. Cl. 7:  
C 12 N 15/63  
C 12 N 15/82  
C 12 N 15/11  
C 07 H 21/02

21 Aktenzeichen: 101 00 588.1  
22 Anmeldetag: 9. 1. 2001  
23 Offenlegungstag: 18. 7. 2002

DE 101 00 588 A 1

11 Anmelder:  
Ribopharma AG, 95447 Bayreuth, DE  
12 Vertreter:  
Gaßner, W., Dr.-Ing., Pat.-Anw., 91052 Erlangen

13 Erfinder:  
Kreutzer, Roland, Dr., 95447 Bayreuth, DE; Limmer,  
Stefan, Dr., 95447 Bayreuth, DE; Rost, Sylvia, Dr.,  
95447 Bayreuth, DE; Hadwiger, Philipp, Dr., 95447  
Bayreuth, DE

14 Entgegenhaltungen:  
DE 199 56 588 A1  
US 49 50 652  
WO 00 83 384 A2

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

15 Verfahren zur Hemmung der Expression eines Zielgens

16 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Hemmung der Expression eines Zielgens in einer Zelle, umfassend die folgenden Schritte:

Einführen mindestens eines ersten (dsRNA I) und eines zweiten Oligoribonukleotids (dsRNA II) in einer zur Hemmung der Expression des Zielgens ausreichenden Menge, wobei das erste (dsRNA I) und das zweite Oligoribonukleotid (dsRNA II) jeweils eine doppelsträngige aus höchstens 49 aufeinanderfolgenden Nukleotidpaaren gebildete Struktur aufweisen, wobei ein Strang (S1) oder zumindest ein Abschnitt eines Strangs (S1) der doppelsträngigen Struktur des ersten Oligoribonukleotids (dsRNA I) komplementär zu einem ersten Bereich (B1) des Zielgens ist, und wobei ein Strang (S2) oder zumindest ein Abschnitt eines Strangs (S2) der doppelsträngigen Struktur des zweiten Oligoribonukleotids (dsRNA II) komplementär zu einem zweiten Bereich (B2) des Zielgens ist.

DE 101 00 588 A 1

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren, eine Verwendung und einen Stoff zur Hemmung der Expression eines Zielgens.

5 [0002] Aus der WO 99/32619 und der WO 00/44895 sind Verfahren zur Hemmung der Expression von medizinisch oder biotechnologisch interessanten Genen mit Hilfe eines doppelsträngigen Oligoribonukleotids (dsRNA) bekannt. Die bekannten Verfahren sind nicht besonders effektiv.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die Nachteile nach dem Stand der Technik zu beseitigen. Es soll insbesondere ein möglichst wirksames Verfahren, eine möglichst wirksame Verwendung und ein Stoff angegeben werden, mit denen eine noch effizientere Hemmung der Expression eines Zielgens erreichbar ist.

[0004] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der Ansprüche 1, 36 und 72 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Merkmalen der Ansprüche 2 bis 35, 37 bis 71 und 73 bis 99.

[0005] Mit den erfindungsgemäß beanspruchten Merkmalen wird überraschender Weise eine drastische Erhöhung der Effektivität der Hemmung der Expression eines Zielgens erreicht. Die genauen Umstände dieses Effekts sind noch nicht

15 geklärt. [0006] Die gleichzeitige Applikation mehrerer erfindungsgemäßer Oligoribonukleotide mit unterschiedlichen Bereichen bzw. Abschnitten des Zielgens komplementären Sequenzen bewirkt eine stärkere Hemmung der Expression des Zielgens schon bei Verwendung sehr niedriger Konzentrationen.

[0007] Die Gesamtzahl der verwendeten unterschiedlichen erfindungsgemäßen Oligoribonukleotide kann bis zu 100 betragen. In einem besonderen Fall können die komplementären Bereiche der erfindungsgemäßen Oligoribonukleotide die gesamte Sequenz des Zielgens lückenlos überdecken. Dabei sind auch Überlappungen in den überdeckten Bereichen

25 möglich. [0008] Nach einem Ausgestaltungsmerkmal kann zumindest ein Ende des ersten und/oder des zweiten Oligoribonukleotids zumindest ein nicht nach Watson & Crick gepaartes Nukleotid aufweisen. Es wird angenommen, dass durch die besondere Ausbildung des zumindest eines Endes zumindest eines der Oligoribonukleotide die Stabilität desselben erhöht wird. Durch die Erhöhung der Stabilität wird die wirksame Konzentration in der Zelle erhöht. Die Effektivität ist gesteigert.

[0009] Die Effektivität kann weiter gesteigert werden, wenn das Ende einen aus 1 bis 4 Nukleotiden gebildeten einsträngigen Abschnitt und/oder ungepaarte Nukleotide aufweist. Eine besondere Erhöhung der Stabilität des erfindungsgemäßen Oligoribonukleotids ist beobachtet worden, wenn das Ende das 3'-Ende eines Strangs der doppelsträngigen

30 Struktur ist. [0010] Als besonders vorteilhaft hat es sich erwiesen, die Zelle vor dem Einführen der Oligoribonukleotide mit Interferon zu behandeln. Auf diese Weise können besonders effektiv Tumore bekämpft werden.

[0011] Es hat sich gezeigt, dass durch eine solche aufeinanderfolgende Applikation von Interferon und erfindungsgemäßen Oligoribonukleotiden die Nachteile, wie sie bei der bekannten alleinigen Verwendung von langkettigen Oligoribonukleotiden auftreten, vermeiden und die Vorteile der Verwendung von kurzen Oligoribonukleotiden mit weniger als 50 Nukleotidpaaren zur Hemmung der Genexpression besser ausgenutzt werden können. Darüber hinaus wird der durch die Oligoribonukleotide vermittelte hemmende Effekt auf die Genexpression verstärkt.

[0012] Nach einem weiteren Ausgestaltungsmerkmal wird die Effektivität des Verfahrens erhöht, wenn zumindest ein weiteres Oligoribonukleotid in die Zelle eingeführt wird, welches eine doppelsträngige aus mindestens 49 aufeinanderfolgenden Nukleotidpaaren gebildete Struktur aufweist, wobei ein Strang oder zumindest ein Abschnitt des Strangs der doppelsträngigen Struktur des weiteren Oligoribonukleotids komplementär zu einem dritten Bereich des Zielgens ist. Die Hemmung der Expression des Zielgens ist in diesem Fall deutlich gesteigert.

[0013] Nach einem weiteren Ausgestaltungsmerkmal kann das erste und/oder das zweite Oligoribonukleotid eine doppelsträngige aus weniger als 25 aufeinanderfolgenden Nukleotidpaaren gebildete Struktur aufweisen.

45 [0014] Der erste, zweite und dritte Bereich können abschnittsweise überlappen, aneinandergrenzen oder auch voneinander beabstandet sein.

[0015] Die erfindungsgemäßen Oligoribonukleotide können dann besonders einfach in die Zelle eingeschleust werden, wenn sie in micelläre Strukturen, vorteilhafterweise in Liposomen, eingeschlossen werden. Es ist auch möglich das die Oligoribonukleotide in virale natürliche Kapside oder in auf chemischem oder enzymatischem Weg hergestellte künstliche Kapside oder davon abgeleitete Strukturen einzuschließen.

[0016] Das Zielgen kann nach einem weiteren Ausgestaltungsmerkmal eine der in dem anhängenden Sequenzprotokoll wiedergegebenen Sequenzen SQQ01 bis SQ140 aufweisen. Es kann auch aus der folgenden Gruppe ausgewählt sein: Onkogen, Cytokin-Gen, Id-Protein-Gen, Entwicklungs-gen, Prionogen.

55 [0017] Das Zielgen wird zweckmäßigerweise in pathogenen Organismen, vorzugsweise in Plasmodien, exprimiert. Es kann Bestandteil eines Virus oder Viroids, insbesondere eines humanpathogenen Virus oder Viroids, sein. Das Virus oder Viroid kann auch ein tier- oder pflanzenpathogenes Virus oder Viroid sein.

[0018] Nach einem weiteren Ausgestaltungsmerkmal ist vorgesehen, dass die ungepaarten Nukleotide durch Nukleosidtriphosphate substituiert sind.

60 [0019] Die doppelsträngige Struktur der erfindungsgemäßen Oligoribonukleotide kann weiter durch eine chemische Verknüpfung der der beiden Stränge stabilisiert werden. Die chemische Verknüpfung kann durch eine kovalente oder ionische Bindung, eine Wasserstoffbrückenbindung, hydrophobe Wechselwirkungen, vorzugsweise von-der-Waals- oder Stapelungswechselwirkungen, oder durch Metall-Ionenkoordination gebildet werden. Es hat sich weiter als zweckmäßig und die Stabilität erhöhend erwiesen, wenn die chemische Verknüpfung in der Nähe des einen oder in der Nähe der beiden Enden des erfindungsgemäßen Oligoribonukleotids gebildet ist. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen hinsichtlich der chemischen Verknüpfung können den Merkmalen der Ansprüche 23 bis 29 entnommen werden, ohne dass es dafür einer näheren Erläuterung bedarf.

[0020] Zum Transport der erfindungsgemäßen Oligoribonukleotide hat es sich ferner als vorteilhaft erwiesen, dass

diese an mindestens ein von einem Virus stammendes, davon abgeleitetes oder ein synthetisch hergestelltes virales Hüllprotein gebunden, damit assoziiert oder davon umgeben werden. Das Hüllprotein kann vom Polyomavirus abgeleitet sein. Das Hüllprotein kann insbesondere das Virus-Protein 1 und/oder das Virus-Protein 2 des Polyomavirus enthalten. Nach einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, dass bei Bildung eines Kapsids oder kapsidartigen Gebildes aus dem Hüllprotein die eine Seite zum Inneren des Kapsids oder kapsidartigen Gebildes gewandt ist. Ferner ist es von Vorteil, dass das/die Oligoribonukleotide zum primären oder prozessierten RNA-Transkript des Zielgens komplementär ist/sind. Die Zelle kann eine Vertebratenzelle oder eine menschliche Zelle sein.

[0021] Erfindungsgemäß ist weiterhin die Verwendung der vorgenannten ersten und zweiten Oligoribonukleotide mit den vorgenannten Merkmalen zur Hemmung der Expression eines Zielgens in einer Zelle vorgesehen. Es wird insoweit auf die vorangehenden Ausführungen verwiesen.

[0022] Nach weiterer Maßgabe der Erfindung wird die Aufgabe gelöst durch einen Stoff zur Hemmung der Expression eines Zielgens, umfassend mindestens ein erstes und ein zweites Oligoribonukleotid in einer zur Hemmung der Expression des Zielgens ausreichenden Menge, wobei das erste und das zweite Oligoribonukleotid jeweils ein doppelsträngiges aus höchstens 49 aufeinanderfolgenden Nukleotidpaaren gebildete Struktur aufweisen, und wobei ein Strang oder zumindest ein Abschnitt eines Strangs der doppelsträngigen Struktur des ersten Oligoribonukleotids komplementär zu einem ersten Bereich des Zielgens ist, und wobei ein Strang oder zumindest ein Abschnitt eines Strangs der doppelsträngigen Struktur des zweiten Oligoribonukleotids komplementär zu einem zweiten Bereich des Zielgens ist.

[0023] Nach einem weiteren Ausgestaltungsmerkmal weist zumindest ein Ende des ersten und/oder zweiten Oligoribonukleotids zumindest ein nicht nach Watson & Crick gepaartes Nukleotid auf. Wegen der weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des ersten und zweiten Oligoribonukleotids wird auf die vorangehenden Ausführungen verwiesen.

[0024] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen beispielhaft erläutert. Es zeigen:

[0025] Fig. 1a-c schematisch ein erstes, zweites und drittes Oligoribonukleotid und

[0026] Fig. 2 schematisch ein Zielgen.

[0027] Die in den Fig. 1a bis c gezeigten Oligoribonukleotide dsRNA I, dsRNA II und dsRNA III weisen jeweils ein erstes Ende B1 und ein zweites Ende B2 auf. Das erste Oligoribonukleotid dsRNA I und das zweite Oligoribonukleotid dsRNA II weisen an ihren Enden B1 und B2 einzelsträngige aus etwa 1 bis 4 ungepaarten Nukleotiden gebildete Abschnitte auf. Beim dritten Oligoribonukleotid dsRNA III handelt es sich um ein langes Oligoribonukleotid mit mehr als 49 Nukleotidpaaren.

[0028] In Fig. 2 ist schematisch ein auf einer DNA befindliches Zielgen gezeigt. Das Zielgen ist durch einen schwarzen Balken kenntlich gemacht. Es weist einen ersten Bereich B1, einen zweiten Bereich B2 und einen dritten Bereich B3 auf.

[0029] Jeweils ein Strang S1, S2 und S3 des ersten dsRNA I, zweiten dsRNA II und dritten Oligoribonukleotids dsRNA III ist komplementär zum entsprechenden Bereich B1, B2 und B3 auf dem Zielgen.

[0030] Die Expression des Zielgens wird dann besonders wirkungsvoll gehemmt, wenn die kurzzeitigen ersten dsRNA I und zweiten Oligoribonukleotide dsRNA II an ihren Enden B1, B2 einzelsträngige Abschnitte aufweisen. Die einzelsträngigen Abschnitte können sowohl am Strang S1, S2 als auch am Gegenstrang oder am Strang S1, S3 und am Gegenstrang ausgebildet sein. Es hat sich weiter gezeigt, dass ab einer bestimmten Länge der Oligoribonukleotide, z. B. ab einer Länge von mehr als 49 Nukleotidpaaren, eine einzelsträngige Ausbildung der Enden B1, B2 weniger stark zur Unterdrückung der Expression des Zielgens beiträgt. Bei langen Oligoribonukleotiden, hier beim dritten Oligoribonukleotid dsRNA III, ist eine einzelsträngige Ausbildung an den Enden B1, B2 nicht unbedingt erforderlich.

[0031] Die Bereiche B1, B2 und B3 können, wie in Fig. 2 gezeigt, von einander beabstandet sein. Sie können aber auch an einander grenzen oder überlappen.

[0032] Im Falle der einzelsträngigen Ausbildung der Enden B1, B2 sind alle denkbaren Permutationen möglich, d. h. es können ein Ende oder beide Enden des Strangs S1, S2, S3 oder ein Ende oder beide Enden des Gegenstrangs überstehen. Der einzelsträngige Abschnitt kann 1 bis 4 gepaarte Nukleotide aufweisen. Es ist auch möglich, dass ein Ende oder beide Enden B1, B2 mindestens ein nicht nach Watson & Crick gepaartes Nukleotidpaar aufweisen.

#### Ausführungsbeispiel

[0033] Es wurden aus Sequenzen des Grün-fluoreszierenden Proteins (GFP) der Alge *Aequoria victoria* abgeleitete doppelsträngige RNAs (dsRNAs) hergestellt und zusammen mit dem GFP-Gen in Fibroblasten mikroiinjiziert. Anschließend wurde die Fluoreszenzabnahme gegenüber Zellen ohne dsRNA ausgewertet.

#### Versuchsprotokoll

[0034] Mittels eines RNA-Synthesizers (Typ Expedite 8909, Applied Biosystems, Weiterstadt, Deutschland) und herkömmlicher chemischer Verfahren wurden die aus den Sequenzprotokollen SQ141, SQ144 ersichtlichen RNA-Einzelstränge und die zu ihnen komplementären Einzelstränge synthetisiert. Die Hybridisierung der komplementären Einzelstränge zum Doppelstrang erfolgte für jede einzelne dsRNA durch Aufheizen des stöchiometrischen Gemischs der Einzelstränge in 10 mM Natriumphosphatpuffer, pH 6,8, 100 mM NaCl, auf 90°C und nachfolgendes langsames Abkühlen über 6 Stunden auf Raumtemperatur. Anschließend erfolgte Reinigung mit Hilfe der HPLC. Die so erhaltenen dsRNAs wurden einzeln oder gemeinsam in die Testzellen mikroiinjiziert. Als Testsystem für diese in-vivo-Experimente diente die murine Fibroblasten-Zelllinie NIH/3T3. Mit Hilfe der Mikroiinjektion wurde das GFP-Gen in die Zellen eingebracht. Die Expression des GFP wurde unter dem Einfluß gleichzeitig mittransfizierter sequenzhomologer dsRNA untersucht. Die Auswertung unter dem Fluoreszenzmikroskop erfolgte 3 Stunden nach Injektion anhand der grünen Fluoreszenz des gebildeten GFP.



[0035] Die Zellen wurden in DMEM mit 4,5 g/l Glucose, 10% fötalem Rinderserum unter 7,5% CO<sub>2</sub>-Atmosphäre bei 37 °C in Kulturschalen inkubiert und vor Erreichen der Konfluenz passagiert. Das Ablösen der Zellen erfolgte mit Trypsin/EDTA. Zur Vorbereitung der Mikroinjektion wurden die Zellen in Petrischalen überführt und bis zur Bildung von Mikrokolonien weiter inkubiert.

# Mikroinjektion

[0036] Die Kulturschalen wurde zur Mikroinjektion für ca. 10 Minuten aus dem Inkubator genommen. Es wurde in ca. 50 Zellen pro Ansatz innerhalb eines markierten Bereiches unter Verwendung des Mikroinjektionssystems Femtojet der Firma Eppendorf, Deutschland, einzeln injiziert. Anschließend wurden die Zellen weitere drei Stunden inkubiert. Für die Mikroinjektion wurden Borosilikat-Glaskapillaren der Firma Eppendorf mit einem Spitzeninnendurchmesser von 0,5 µm verwendet. Die Mikroinjektion wurde mit dem Mikromanipulator 5171 der Firma Eppendorf durchgeführt. Die Injektionsdauer betrug 0,8 Sekunden, der Druck ca. 80 hPa. Die in die Zellen injizierten Proben enthielten 0,01 µg/µl pGFP-C1 (Clontech Laboratories GmbH, Heidelberg, Deutschland) sowie an Dextran-70000 gekoppeltes Texas-Rot in 14 mM NaCl, 3 mM KCl, 10 mM KP04, pH 7,5. Zusätzlich wurden in ca. 100 µl folgende dsRNAs zugegeben: Ansatz 1: 100 µM dsRNA (Sequenzprotokoll SQ141); Ansatz 2: 100 µM dsRNA (Sequenzprotokoll SQ142); Ansatz 3: 100 µM dsRNA (Sequenzprotokoll SQ143); Ansatz 4: 100 µM dsRNA (Sequenzprotokoll SQ144); Ansatz 5: Gemisch von je 25 µM dsRNA (nach Sequenzprotokoll SQ141, SQ142, SQ143 und SQ144); Ansatz 6: ohne RNA.

[0037] Die Zellen wurden bei Anregung mit Licht der Anregungswellenlänge von Texas-Rot, 568 nm, bzw. von GFP, 513 nm, mittels eines Fluoreszenzmikroskops untersucht. Die Fluoreszenz aller Zellen im Gesichtsfeld wurde bestimmt und in Relation zur Zelldichte (ausgedrückt durch deren Gesamtproteinkonzentration) gesetzt.

## Ergebnis und Schlussfolgerung

[0038] Sowohl bei einer Gesamtkonzentration von 10 als auch von 100 µM dsRNA konnte bei gleichzeitiger Verdrückung von vier unterschiedlichen dsRNAs ein deutlich stärkerer hemmender Effekt auf die Expression des GFP-Gens in Fibroblasten beobachtet werden als mit einer dsRNA allein (Tabelle 1). Darüber hinaus war bei gleichzeitiger Verwendung von vier unterschiedlichen dsRNAs eine starke Hemmung bereits bei einer Konzentration von 10 µM zu erreichen, was mit nur einer dsRNA nicht möglich war.

[0039] Die Verwendung mehrerer, gegen das selbe Zielgen gerichteten dsRNAs ermöglicht somit eine stärkere Hemmung der Genexpression in Säugerzellen bereits bei niedrigeren Konzentrationen als dies mit nur einer dsRNA erreichbar ist.

Ansatz	dsRNA	gesamt 100 µM	gesamt 10 µM
1	SQ141	++	-
2	SQ142	++	+
3	SQ143	++	+
4	SQ144	++	+
5	SQ141 + SQ142 + SQ143 + SQ144	+++	+++
6	ohne RNA	-	-

[0040] Tabelle 1: Die Symbole geben den relativen Anteil an nicht oder schwach fluoreszierende Zellen an (+++ > 90%; ++ 60-90%; + 30-60%; - < 10%).

# SEQUENZPROTOKOLL

<110> Ribopharma AG

<120> Verfahren zur Hemmung der Expression eines Zielgens

<130> 1234

<140>

<141>

<160> 144

<170> PatentIn Ver. 2.1

<210> 1

<211> 2955

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<300>

<302> Bph A1

<310> NM00532

<300>

<302> ephrin A1

<310> NM00532

<400> 1

atggagggc gctggccctt ggggctaggg ctgggtgtgc tgcctctgccc cccgctgccc 60  
 cggggggcgc gcgccaaagga agttactctg atggacacaa gcaaggcaca gggagagctg 120  
 ggctgggtgc tggatccccc aaaagatggg tggagtgaac agcaacagat actgaatggg 180  
 acaccctctc acatgtacca ggactgcccc atgcaaggac gcagagacac tgaccactgg 240  
 ctctgcctcca attggatcta ccgcggggag gaggcttccc gcgtccacgt ggagctgcag 300  
 ttcaccgtgc gggactgcaa gagtttccct gggggagccc ggctctctgg ctgcaaggag 360  
 acctcaacc ttctgtacat gtagagtgc caggatgtgg gcattcagct ccgacggccc 420  
 ttgttccaga aggttaaccac ggtgggtgca gaccagagct tcaccattcc agaccttgcg 480  
 ctgggtctcc tgaagctgaa tgtggagcgc tgcctctctgg gccgctgac ccgctgtggc 540  
 ttctacctcg ctttccacaa cccgggtgccc tgtgtggccc tgggtgtctgt ccgggtcttc 600  
 taccagcgct gtccctgagac cctgaatggc ttggcccaat tcccagacac tctgctctggc 660  
 cccgctgggt tgggtggaagt ggcgggcacc tgccttgcacc acgcgcgggc cagcccccagg 720  
 ccctcaggtg cacccccgcac gcactgcagc cctgatggcg agtgggtggg gctgttagga 780  
 cgggtgccact gtgagctcgg ctatgaggaa ggtggcagtg gcgaagcatg tgttgcctgc 840  
 cctagcggct cctaccggat ggcacatggc acaccccatl gctctcacgtg ccccacagag 900  
 agcactgctg agtctgaggg ggcaccatct tgtacctgtg agagcgggcca ttacagagct 960  
 cccggggagg gcccccaggc ggcacgcaca ggtcccccct cggccccccc aaacctgagc 1020  
 ttctctgctc cagggaactca gctctccctg cgttgggaaac ccccagcaga tacggggggga 1080  
 cgccagagat tcagatacacg tgtgaggtgt tcccagtgct agggcacagc acaggacagg 1140  
 gggccctgcg agccctgtgg ggtgggcgtg caactctctc cggggggccc ggcgctcacc 1200  
 acacctgcag tgcattgcaa tggccttgaa ccttatgccca actaacacct taatgtggaa 1260  
 gcccaaaatg gagtgtcagg gctgggcagc tctggccatg ccagcacctc agtcagcatc 1320  
 agcatggggc atgcagagtc actgtcaggc ctgtctctga gactggtgaa gaaagaaccg 1380  
 aggcaactga agctgacctg ggcgggggtcc cggcccccga gccctggggc gaacctgacc 1440  
 tatgagctgc acgtgtctgaa ccaggatgaa gaacggtaac agatgggtct agaacccagg 1500  
 gtctctgtga cagagctgca gccctgacacc acatacatcg tcagagtccg aatgtcgacc 1560  
 ccactgggct ctggcccttt ctccctgat catgagtttc ggaccagccc accagtgctc 1620  
 agggggctga ttggaggaga gattgtagcc gtcattcttg ggtctgtctc tgggtcagcc 1680  
 ttgctgtctg ttgattctcgt ttcccggtcc aggagagccc acgggcagag gcagcagagg 1740  
 cactgtgacc cgccaaccga gtggatcgag aggacaagct gtgctgaagc cttatgtggg 1800  
 acctccagge atacagggac cctgcacagg gagccttggc ctttaccggg aggctggtct 1860



aaccagcgtg	ccgcgcagtc	cccgaggagac	gtttactttct	ccaagtcaga	acaactgaag	1860
ccccctgaaga	catatcgttga	ccccccacaca	tatgaggacc	ccaaccaggc	tgtgttgaag	1920
ttcactaccg	agatcccatcc	atccctgtgtc	actcggcaga	agggtgatcgg	agcaggagag	1980
tttggggagg	tgtacaagggt	catgctgaag	acatccctcgg	ggaagaaggga	ggtgcgggtg	2040
gcccatacaga	cgctgaaagc	cggtctacaca	gagaagcagc	gagtggaactt	ccctggcgag	2100
cgccgcatca	tggggccagtt	cagccaccac	aacatcatcc	gcctagagggt	cgctcatctcc	2160
aaatcacaaag	ccatgatgat	catcacttag	tacatggaga	atggggccctc	ggacaagttc	2220
cttcggggaga	aggatggcga	gttcagcgtg	ctgcagctgg	tgggcatgtct	gcggggctac	2280
gcagctggcga	tgaagtacct	ggccaacatg	aaatatgtgc	accgtgacct	ggctgccccg	2340
aaacatccctg	tcacacgcaa	cctggtctgc	aagggtgtctg	accttgacct	gtcccgctgg	2400
ctggaggagcg	accgccaggc	cacctacacc	accagtgagg	gcaagatccc	catccgcctg	2460
accgccccgg	aggccatttc	ctaccggaag	ttcacctctg	ccagcgagctg	gtggagcttt	2520
ggcattgtca	tgtggggaggt	gatgaacctat	ggcgagcggc	ctcactggga	gttctccaa	2580
ccaggggtga	tgaagagcat	caatgatggc	ttccggctcc	ccacacccat	ggactgcgcc	2640
tcgcgctatc	accagctcat	gatgcagctg	tggcagcagg	agcgtgcccgc	ccgcccacag	2700
ttcgctgaca	ttgtcagcat	cctggacaag	ctcattctgt	cccttgacct	cctcaagacc	2760
ctggctgact	tcgaccoccc	cggtctctac	cggtctccca	gcacagcggc	ctcggagggt	2820
gtgccccttc	gcacgggtgtc	cgagtggtgt	gagtcaccat	agatgcagca	gtatccggag	2880
catcttgatg	cgcccggtgt	cactgccatc	gagaagggtg	tcagatgac	caacgacgac	2940
atcaagagga	tgggggtgag	gtgcccggc	caccagaagc	gcactgccta	cagcctgtct	3000
ggactcaagg	accaggtgaa	cactgtgggg	atccccatct	ga		3042

<210> 3  
 <211> 2953  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> ephrin A3  
 <310> NM005233

<400> 3						
atggattgtc	agctctccat	cctctctctt	ctcagctgct	ctgtttctga	cagcttccgg	60
gaactgattc	cgagcctctc	caatgaagtc	aatctactgt	attccaaaac	aattcaagg	120
gagctgggct	ggatctctta	tccatccatc	gggtgggaag	agatcagctg	tggtggatga	180
cattacacac	ccatcaggac	ttaccagggt	tgcaatgtca	tggaccacag	tccaaaacat	240
tggctgagaa	caaaactggc	ccccaggaa	tcagctcaga	agattttatg	ggagctcaag	300
ttcactctac	gagactgcga	tagcattcca	ttggttttag	gaacttgcaa	ggagacattc	360
aaactgtact	acatggagtc	tgatgatgat	catgggggtga	aatcttcgaga	gcatacgttt	420
acaaagattg	acaccattgc	agctgatgaa	agtttccact	aaatggatct	tggggaccgt	480
attctgaagc	tcaacactga	gattagagaa	ttaggtctct	tcaacaagaa	gggattttat	540
ttggcatttc	aagatgttgg	tgcttgtgtt	gccttgggtg	ctgtgagagt	atacttcaaa	600
aagtgccatc	ttacagtga	gaatctggct	atgtttccag	acacgggtacc	catggactcc	660
cagtcctctg	tggagggttag	agggtcttgt	gtcaacaatt	ctaaggaggga	gcatacctca	720
aggatgtact	cgagtcacaga	aggcgaaatg	cttgtaccca	ttggcgaagt	ttctctgcat	780
gctggctatg	aagaagagg	ttttatgtgc	caagcttgtc	gaccaggttt	ctacaaggga	840
ttggatggta	atatgaagtg	tgctaagtgc	cgccctcaca	gtttctactca	ggaagatggt	900
tcaatgaact	gcagggtgtga	gaataattac	ttccgggcag	acaaagaccc	tccattccatg	960
ggttctaccc	gacctccatc	ttccacaaga	aatgttatct	ctaataataa	cgagacctca	1020
gttatccctg	actggagttg	gcccctggag	acaggaggcc	ggaaagatgt	tacctctaac	1080
atcatatgta	aaaaatgtgg	gtggaaatata	aaacagtgct	agccatgcag	cccaaatgtc	1140
cgcttccctc	ctcgacagtg	tggactcacc	aacaccacgg	tgacagtgac	agacctctct	1200
gcacatacta	actacacatt	tgagattgat	gcggttaatg	gggtgtcaga	gctgagacct	1260
ccaccaagac	agttttgtgc	ggtcagcatc	acaactaatc	aggctgtctc	atcacctgtc	1320
ctgacgatta	agaaagatcg	gaacctccaga	aatagcatct	cttgtctcctg	gcaggaacct	1380
gaacatccta	atgggattcat	attggactac	gagggtcauat	actatgaaaa	gcagggaacaa	1440
gaacaaggtt	ataccattct	gagggcaga	ggcacaaatg	ttaccatcag	taccctcaag	1500
actgcacata	tatacgtatt	ccaaatccga	gcccgaaacg	ccgctggata	tgggagcgaac	1560
cgcgcgaagt	ttgagtttga	aactagttca	gactctttct	ccactctctg	tgaaggtgac	1620
caagtgtgtca	tgatcgccat	ttcagcggca	gtagcaatta	ttctctctac	tgtttgtcatc	1680

tatgttttga ttggggaggt ctgtggctat aagtcacaa atggggcgaga tgaaaaaaga 1740  
 cttcattttg gcaatgggca tttaaaactt ccagggtctca ggacttatgt tgaccacacat 1800  
 acatatgaag accctaccaca agctgttcat gagtttgcca aggaatttga tgccaccaac 1860  
 5 atattccatg ataaegtgtg tggagcaggt gaatttggag aggtgtgcag tggctgccta 1920  
 aaacttcctt caaaaaaaga gattttcagtg gccattaaaa ccoctgaaagt tgggtacaca 1980  
 gaaaagcgaga ggaagagactt cctggggagaa gcaagcatta tgggacagtt tgaccacccc 2040  
 aatcatcatc gacttgaagg agttgtttacc aaaagttaagc cagtttatgt tgtcacagaa 2100  
 tacatggaga atgggttcctt ggtatgtttc ctacgttaac acgtgaccca gtttactgtc 2160  
 10 attcagctag tggggatgct tcgaggagata gcatctggca tgaagtacct gtcagacatg 2220  
 ggctatgttc accgagacot cgtgtctcgg aacatcttga tcaacagtaa cttgggtgtg 2280  
 aaggtttctg atttcggact ttccgctgtc ctggaggatg acccagaagc gctctataca 2340  
 acaaggaggg ggaagatccc aatcaggctg acatcaccag aagctatagc ctaccgcaag 2400  
 15 ttccagctcag ccagcgtatg atggagttat ggggtttgtt tctggggagt gatgtcttat 2460  
 ggagagagac catactggaga gatgtccaat caggatgtaa tttaaagctgt agatgagggc 2520  
 tatcagctgc caccocccat ggactgcaca gctgctgtgt atcagctgat gctggactgc 2580  
 tggcgagaaag acaggaaaca cagacccaag tttagcaga ttgttagtat tctggacaag 2640  
 20 cttatccgga atcccgggag cctgaagatc atccacagtg cagccgcaag gccatcaaac 2700  
 cttctctcgg accaaagcaa tgtggatcct tctaccttcc gcacacaggg tgactggctt 2760  
 aatgggtgtc ggacagcaca ctgcaggaaa atcttcacgg gctgtggaga cagttcttgt 2820  
 gacacaaatg ccaagatttc cacagatgac atgaaaaagg ttggtgtcac cgtgtgtggg 2880  
 ccacagaaga agatcatcag tagcattaaa gctctagaaa cgcaatcaaa gaattggccc 2940  
 gttcccggtg aaa 2953

25 <210> 4  
 <211> 2784  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

30 <300>  
 <302> ephrin A4  
 <310> XM002578

35 <400> 4  
 atggatgaaa aaaaataacc aatccgaacc taccagtggt gcaatgtgat ggaaccacgc 60  
 cagaataact ggctacgaac tgattggatc acccgagaag gggctcagag ggtgtatatt 120  
 gagattaaat tcaccttgag ggactgcaat agtcttcogg gctcatggg gaacttgcaag 180  
 40 gagacgttta acotgtacta ctatgaatca gacaacgaca aagagcgttt catcagagag 240  
 aaccagtttg tcaaaaattga caccattgct gctgatgaga gottcaccga agtgagcatt 300  
 ggtgacagaa tcatgaagct gaacaccgag atccgggatg tagggccatt aagcaaaaag 360  
 ggggtttacc tggcttttca ggtatggggg cctgtcatcg cctgtgtatc agtccgtgtg 420  
 50 ttctataaaa agtgtccact cacagtccgc aatctgtgcc agtttcttga caccatcaca 480  
 ggggctgata cgtcttccctt ggtggaagtt cgaggctcct gtgtcaacaa ctcagaagag 540  
 45 aaagatgtgc caaaaattga ctgtggggca gatgggtaat ggtctggbac catgtggcaac 600  
 tgccatgaca acgctgggca tggggagcgg agcggagaaat gccacagattg caaaatttga 660  
 tattacaagg cctctctccac ggtatgccacc tgtgccaaat gccacaccca cagctactct 720  
 gtctgggaag gagccacctc gtgcacctgt gaccagaggt ttttcagagc tgacaacagt 780  
 gctgctctca tgcctgcgac ccgtccacca tctgtctccc tgaacttgat ttaaaattgt 840  
 55 aacagacatc cctgtgaactt ggaatggagt agcctcaga atacaggtgg ccgcagagac 900  
 atttctcata attgtggtatg caagaaatgt ggaagctgggt gccccagcaa ctcgcagacc 960  
 tgttgaagtg ggggtccacta caccocacag cagaattggct tgaagaccac gaactctctc 1020  
 atcactgacc tctatgtcca taccaaattac acccttgaat tctgggctgt gaattggagt 1080  
 60 tccaaatata accottaacc agaccaatca gtttctgtca ctgtgaccac caaccagga 1140  
 55 gcaccatcat coattgtcttt ggtccaggct agaatggagc caagatacag tgtggcactg 1200  
 gcttggcttg aaccagatgt gcccaatggg gtaactctgg aatatgaagt caagtattat 1260  
 gagaagtagc agaactatgt aagctatcgt atagtcttga cagctgcgag gaacacagat 1320  
 atcaaaaggc tgaacctctc cacttctcat gttttccacg tgcagagcag gacagcagct 1380  
 ggctatggag acttcagtgga gcccttggag gtttacaacca acacagtgcc ttcccggtct 1440  
 60 attgagagtg ggggttaact cacttcagtc cactgtctct ctgttgggagc tgtgtgtgtg 1500  
 gtgttaattc tcatctcago ttttgcctac agccggagag gtagttaaag cagttaagac 1560  
 aaacaagaag cggatgaaga gaaacatttg aatcaagggt taagaacata tgtggacccc 1620

tttactgtacg	aagatcccaa	ccaagcagtg	cgagagtttg	ccaaagaaat	tgacgcatcc	1680
tgcatataaga	ttgaaaaagt	tataggagtt	ggtgaatttg	gtgaggtagt	cagtgggctg	1740
ctcaaatgtcg	ctggccaagag	agagatctgt	gtggctatca	agactctgaa	agctgggtat	1800
acagacaaac	agaggagaga	cttccctgagt	gagggccagca	ctatgggaca	gtttgacctat	1860
ccgaacatca	ttcacttgga	aggcgtgggtc	actaaatgta	aaacagtaat	gatcataaca	1920
gagtacatgg	agaatggctc	cttggatgca	ttccctcagg	aaaatgatgg	cagattttaca	1980
gtcattcagc	tggtggggcat	gcttcgtggc	cttgggtctg	ggatgaagta	tttatctgat	2040
atgagctatg	tgcatcgtga	ttcggccgca	cggaacatcc	tggtgaacag	caacttggtc	2100
tgcaaaagtgt	ctgatttttg	catgtccoga	gtgcttgagg	atgatacoga	agcagcttac	2160
accaccagggt	gtggcaagat	tcctatccgg	tgagctgcgc	cagaagcaat	tgccctatgt	2220
aaattccacat	cagcaagtga	tgatatggag	tatggaatcg	ttatgtggcg	agtgatgtcg	2280
tacggggagta	ggccctctatg	ggatatgtcc	aatcaaatg	tgattaaagg	cattgaggaa	2340
ggctatccgtg	taccocctcc	aatggactgc	ccatttgcgc	tcacccagct	gatgtctagc	2400
tgctggcgaca	aggagaggag	cgacaggcct	aaatttgggc	agattgtcaa	catgttggac	2460
aaactcatcc	gcaaccccaa	cagcttgaag	aggacaggga	cgagagcttc	cagacttaac	2520
actgccttgg	tggtatccag	ctccocctgaa	ttctctgtcg	tggtatcagt	ggcgatttgg	2580
ctccaggcca	ttaaaatgga	ccggataaag	gataacttca	cagctgtctg	ttataccaca	2640
ctagaggctg	tggtgcacgt	gaaccaggag	gaacctggcaa	gaattggcct	ccacggccatc	2700
acgcaccaga	ataagatttt	gagcagtgct	caggcaatgc	gaaccccaat	cgacagagtg	2760
cacgggcagaa	tggttcocgt	ctga				2784

<210> 5  
 <211> 2997  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> ephrin A7  
 <310> XM004485

<400> 5	attgttttttc	aaactcggta	cccttcatgg	attattttat	gtacatctg	gctgctccgc	60
	tttgacacaca	caggggggggc	gcaggctgcg	aaggaaagta	tactgtctgga	ttctaaagca	120
	caacaaacag	agttggagtg	gatttccctct	ccacccaatg	ggtgggaaga	aattagtgg	180
	ttggatgaga	actataccoc	gatacgaaca	taccaggtgt	gccaaagcat	ggagcccaac	240
	caaaacaaact	ggctcgggac	taactggatt	tccaaaggga	atgcacaaag	gatttttgt	300
	gaattgaaat	tcacccctgag	ggattgtaac	agtcctcctg	gagtactctgg	aacttgcagg	360
	gaacacattta	atttgtacta	ttatgaaaca	gactatgaca	ctggcaggaa	tataagagaa	420
	aaacctctatg	taaaaaataga	caccattgct	gcagatgaaa	gtttttacc	aggtgacctt	480
	gggtgaaagaa	agatgaagct	taacactgag	gtgagagaga	ttggaccttt	gtccaaaaag	540
	ggattctctc	ttgccttttca	ggatgtcagg	gcttgcatag	ctttggtttc	tgctcaaatg	600
	tactacaaga	agtgctgtgtc	cattattgag	aacttagcta	tctttccaga	tactgtgact	660
	ggctcagaat	tttctctctt	agtcgaggtt	cgagggaacat	gtgtccagac	tgacagagaa	720
	gaagcgggaa	acgcccaccag	gatgcactgc	agtcgagaag	gagaaatgg	agtgcccat	780
	ggaaatctta	ttctgaaagc	aggctaccag	caaaaaggag	acacttctga	acctcttggc	840
	cgctgggtgtc	acaagtctct	ctctcaagat	cttcagtgct	ctcgttgttc	aaotccacag	900
	ttttctgata	aaagaagctc	ctccagatgt	gaatgtgaag	atgggttata	cagggtccca	960
	ttctgcccat	catcagcttg	atgcacaagg	cctccatctg	caccacagaa	cctcattttc	1020
	aaacatcaaac	aaaccacagt	aagtttggaa	tggaagcttc	ctgcagacaa	tggggggaaga	1080
	aacgatgtga	ctcacagaat	attgtgtaa	cggtgcagtt	gggagcagg	cgaaatgtgt	1140
	ccctgtggga	gtacacttgg	atacatgccc	cagcagactg	gatttagagg	ttaactatgtc	1200
	actgtcatgg	acctgtatgc	ccacgtcaat	tatacttttg	aagttagaag	tgtaaatgga	1260
	gtttctgact	taagccgata	ccagaggctc	tttctgtcgt	tcagtatcac	cactgtccaa	1320
	gcagctccct	cgcaagtgcg	tggaagtaat	aaggagagag	tactgcagcg	gagtgtctag	1380
	cttttctcgt	aggaacacag	gcacccaat	ggagtcacac	cagaatagta	aatcaagtat	1440
	tacgagaaga	atcaaaaggga	acggacacta	tcaacagtaa	aaacaaagtc	tacttcagcc	1500
	tcacatataa	atctgaaaac	aggaacagtg	tatgttttcc	agatttcggc	ttttactgct	1560
	ctggtgttat	gaacttcacg	tccacagctt	gatgttgcta	cactagagga	agotacaggt	1620
	aaaatcgttg	aagctcacgc	tgtctccagt	gaacagaate	ctgtatttat	cattgtctgt	1680
	gttgctgtag	ctgggaacct	cattttgggt	ttcattggtc	ttggcttcat	cattggggaga	1740

aggcactgtg gttatagcaa agctgaccac gaaggcgatg aagagcttta ctttcatctt 1800  
 aaattttccg gcacccaaac ctacattgac cctgaaacct atgaggagcc aaatagagct 1860  
 gtcacatcaat tcgccaaagg gctagatgcc tctgttatta aaattgagcg tgtgatttgt 1920  
 5 cgagggaagt tcgggtgaagt ctgcagtggt cgtttgaaac ttccagggaa aagagatgtt 1980  
 cgagtagcca taaaaacccct gaaagtgtgt tacacagaaa aacaaaggag agacttttgt 2040  
 tgtgaagcaa gcacatcggt gcagtttgac caccacaaat tgtgccattt ggaaggggtt 2100  
 gttacaagag ggaacacagt catgatagta atagagtcca tggaaaaatg agccctagat 2160  
 gcattttcca ggaacacatg tgggcaattt acagtcattc agtttagtag aatgctgaga 2220  
 10 ggaattgctg cttggaattg atatttggtc cagcaatctc gtttgttaag tgtcagatgt tggcctgtcc 2280  
 gctcgcataa ttcttctcaa cagcaatctc gtttgttaag tgtcagatgt tggcctgtcc 2340  
 cgagttatag aggatgatcc agaagctgtc tatacaacta ctggttgaaa aattccagta 2400  
 aggtggagag caccgcgaag catccagtac cggaaattca catcagccag tgatgtatgg 2460  
 agctatggaa tagtcatgtg ggaagttagt tcttatggag aaagacctta ttgggacatg 2520  
 15 tcaaatcaag atgtttataa agcaatagaa gaaggtttac gttttaccag acccatggag 2580  
 tgccagctgt gctcttccaa gctaatgttg gattgttggc aaaaaggagc tgcgtgaagg 2640  
 ccaaaatttg aacagatagt ttggaattcta gacaaaaatg ttccgaaacc aaatagctgt 2700  
 aaaaactccc tgggaacttg tagtaggcca ataaagccct tcttgatgca aaacactcct 2760  
 gattttcata ccttttgttc agttggagaa tggctacaag ctatcaagat ggaagaatat 2820  
 20 aaagataatt tcacggcaga tggctacaat tcccttgaat cagtagccag gatgactatt 2880  
 gaggatgtga tgagtttagg gatcacactg gttgtgtcat aaaaagaaat catagacagc 2940  
 attcagacta tgagagcaca aatgtctatc ttacatggaa ctggcattca agtgtga 2997

25 <210> 6  
 <211> 3217  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

30 <300>  
 <302> ephrin A8  
 <310> XM001921

<400> 6  
 35 ncbnscvwrh mdnctdring nmstrctrst tanmymsar chbmdrtnc tdstretrgn 60  
 metmttanmy rmtandhstr ycbardaana stagnbank rahcsmatv washtmantt 120  
 hdbtrandnkb arggnbankh msanehabar tntanmycsm bmrnarndn tnhmsansha 180  
 hamrnaaccc smvrvsnmga tggcccccgc cggggggcgc ctgcccctcg cgctctgggt 240  
 cgtoacggcg gcggcgcgcg cggccacctg cgtgtccgcg gcgcgcggcg aagtgaattt 300  
 40 gctgcagacac tcgacacatcc acggggactg gggctggctc acgtatcccg ctcatgggtg 360  
 ggactccatc aacgaggttg acgagtcctt ccagcccatc caccgtacc aggtttgcaa 420  
 cgtcatgagc cccacacaga acaaactggct gcgcacagac tgggtccccc gagacggcgc 480  
 cggcgcgctc tatgctgaga tcaagtttac cctgcgcgac tgcacacagca tgcctgggtg 540  
 gctggcgacc tgcaaggaga ccttcaacct ctactacctg gatcgagac gcgaactggg 600  
 45 ggccagacaca caagaaagcc agttcctcaa aatcgacacc attcgggcgc acgagagctt 660  
 cacaggtggc gaccttgggt tgogggcgctc caagctcaac acggaggtgc gcagttgtgg 720  
 tccccctcagc aagcgcggct tctacctggc ctccagagc ataggtgcctt gcttggccat 780  
 cctctctctc gcgcatctact ataagaagtg ccttgcctat gtagcgcaatc tggctgcctt 840  
 ctccggagga gtacaggggg ccgactcgtc ctactcgtg gaggtgaggg gccagtgctg 900  
 50 gcggcactca gaggagcggg acacacccaa gatgtactgc agcgccggag gcgagtggtc 960  
 cgtgcccatc ggcaaatcgg tgtgcagtcg cggctacag gagcgcgagg agtccctgtg 1020  
 ggccctgtgag ctgggcttctt acaagtcagc ccttggggac cagctgtgtg ccgctgtccc 1080  
 tcccacaagc ctcccgagac ctccagccgc caagcctgc cactgtgacc taagtacta 1140  
 cgtgagcagc tggtaaccgc cgtcctcagc ctgcaaccgg ccacccctcg cccagtgtaa 1200  
 55 cctgactctc agtgttaagtg ggaatcagtg gactctggag gacttggcgc ccttggaacc 1260  
 aggtggccgc agtgacatca cctacaatgc cgtgtgcgcg cgctgcctcc gggcactgag 1320  
 cggctgtcag cagatgtgga gcggcaaccgc ctttgtgcc cagcagacaa gcctgtgtga 1380  
 ggccagcctg ctggtgtgcca acctgctggc ccacatgaac tactcctctt ggaatcagagc 1440  
 cgtcaattggc gttctccgacc tgaagccccg gccccgcggg gccgctgtgt tcaacatcac 1500  
 60 cacgaaccag gcagcccccgt cccaggttgtt ggtgtatcgt caagagccagc cggggccagc 1560  
 cagcgtctcg ctgctgtggc aggaagccga gcagccgaac ggcatactcc tggagataga 1620  
 gatcaagtac tacgagaagg acaaggagat gcagagctac tccacctca aggcctgac 1680

caccagagcc accgtctccg gccccaagcc gggcaccgcc tacgtgttcc aggtccgagc 1740  
 ccgacaccca gcaggctctg gccgcttcag ccaggccatg gaggtggaga ccgggaaacc 1800  
 ccggcccccgc tatgacacca ggaccattgt ctggatctgc ctgacgctca tcacggggcct 1860  
 ggtggtgctt ctgctcctgc toatctcgaa gaagaggcac tbtggctaca gcaaggccctt 1920  
 ccaggactcg gacgaggaga agatgcacta tcagaatgga caggcaccgc cactgtgttt 1980  
 cctgctctcg catcaccccc cgggaaagct ccagagccc cagtctcatg cggaaacccc 2040  
 cactacagag gagccaggcc gggcggggcc cagtttactc cgggagatcg aggcctctag 2100  
 gatccacatc gagaaaatca tcggctctgg agactccggg gaagtctgct acgggaggct 2160  
 cgggggtgcca gggcagcggg atgtgcccgt gcccatcaag gccctcaaat ccggctacac 2220  
 ggagagacag aggcgggact tcttgagcga ggctccatc atggggcaat tcgacccatc 2280  
 caacatcatc cgcctcgagg gtgtcgtcac ccgtggccgc ctggcaatga ttgtgactga 2340  
 gtacatggag aacggctctc tggacacett cctgaggacc cagcgcgggc agttccacct 2400  
 catgacgctg gtggggatgc tgagaggagt ggggtgccgc atgcctaccc tctcagacct 2460  
 gggctatgtc caccagaaac tggccggccc caactctctg gttgacagca acctgggtctg 2520  
 caagggtgtc gacttcgggc tctccacggg gctggaggac gaccgggatg ctgctacac 2580  
 caccacgggc ggggaagatc ccatccgctg gacggcccca gaggccatcg ccttcggcga 2640  
 ctctcctcg gccagcgagc tgtggagctt cggcgtgttc atgtgggaag tcttggccta 2700  
 tggggagcgg cctactcgga acatgaccaa ccgggatgtc atcagctctg tggaggaggg 2760  
 gtaccgcctg ccgcgaccca tgggctgccc ccaagccctg caccagctca tgcctgactg 2820  
 ttgggcacaag gaccgggggc agcggcctcg cttctcccag attgtcagtg tctcctatgc 2880  
 gctcaccgcg agccctcgaga gtctcagggc caccgccaca gtccagcaggt gcccaacccc 2940  
 tgactctgtc cggagctgtc ttgacctcgc aggggggcgc tgggctcctc ggggctcacc 3000  
 cgtgggggag tggctggact ccatccgctg gggccgggtac cgagaccact tgcctcgggg 3060  
 cgggaactcc tctctgggca tggctgctac catgaacgcc caggacgtgc cggccctcgg 3120  
 catcaccctc atgggcaccg agaagaagat cctggggcagc attcagacca tgcggggcca 3180  
 gctgaccagc acccaggggc ccgcggcgca cctctga 3217

<210> 7  
 <211> 1497  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <308> U83508

<300>  
 <302> angiopoietin 2  
 <310> U83508

<400> 7  
 atgacagctt tcttttctt tgccttctc gctgccatt tgactcacat aggggtcgagc 60  
 aatcagcgcc gaagtcvaga aaacagtggg agaagatata accggattca acatggggcaa 120  
 tgtgctacac ctttcaattc tccagaacac gatggcaact gtctgagag tacgacagac 180  
 cagtaacaac caaacgctct gcagagagat gctccacacg tggaaaccga tttctcttcc 240  
 cagaaacttc aaacatctga acatgtgat gaaattata ctacgtggct gcaaaaaactt 300  
 gagaattaca tbtgtgaaaa catgaagtcg gagatggccc agatcacaga gaatgcagtt 360  
 cagaaaccaca cggctaccat gctggagata ggaaccagcc tctctctcca gactcgagag 420  
 cagacccagaa agctgacaga ttttgagacc caggtactaa atcaaaactc tgcacttgag 480  
 atacagctgc tggagaattc attatccacc tacaagctag agaagcaact tcttcaaacag 540  
 acaaatgaaa tcttgaagct ccatgaaaaa aacagtttat tagaacaata aatcttagaa 600  
 atgggaaggaa aacacagaga agagttggac cctttaaagg aagagaaaga gaacccctcaa 660  
 ggcttggtta ctctcgaaac atatatatc caagtctgg aagaagcaat aaacagagct 720  
 accaccaaca acagtgtctc tcagaagcag caactggagc tgactggacac agtccacaac 780  
 ctgtgtcaat tttgcactaa agaaggtgtt tttctaaagg gaggaaaaag agaggaagag 840  
 aaaccattta gagactgtgc agatgtatat caagctgggt ttaataaaag ttaattgaa 900  
 actatttata ttaataatat gccagaaccc aaaaagggtt tttgcaatat ggaatgcaat 960  
 gggggagggtt ggaactgtaat acaacatcgt gaagatggaa gtctagattt ccaagaggc 1020  
 tgggaaggat atcaaaatggt ttttggaaat cctcccggtg aatattggct ggggaatgag 1080  
 tttatttttg catctaccag tcagaggcag tatctgctaa gaattgagt aatggactgg 1140  
 gaagggaacc gagcctattc acagtatgac agattccaca taggaatgaa aaagcaaac 1200



tatagggtgt attttaaagg tcacactggg acagcaggaa aacagagcag cctgatctta 1260  
cacgggtgctg atttcagcac taasagatgct gataaatgaca actgtatgtg caaatgtgcc 1320  
ctcatgttaa caggaggatg gtgggttgat gcttggggcc cctccaatct aaatgggaatg 1380  
5 tctctactg cgggagcaaaa ccatggaaaa ctgaatggga ttaagtggca ctactctaaa 1440  
gggcccgatt actccttacg ttccacaaact atgatgatcc gacctttaga tttttga 1497

<210> 8  
10 <211> 3417  
<212> DNA  
<213> Homo sapiens

<300>  
15 <310> XM001924

<300>  
<302> Tiel

<400> 8  
20 atggtcttggc ggggtgcccc tttcttgetc cccatctctt tcttggcttc tcatgtgggc 60  
gcggcggtgg acctgacgct gctggccaac ctgcgggtcca cggaccoccc gcgctctctt 120  
ctgacttcgg tgctcggggg ggcggggggc gggaggggct cggagcgcctt gggcgccgcc 180  
ctgctgctgg agaaggacga cgtatcgctg cgcacccccc cggggccacc cctgcgctgt 240  
25 gcgcgcacag gttcgaccca ggtcacgctt cgcggctctt ccaagccctc ggaacotcgtg 300  
ggcgtctctt cctgcgtggg cgtgctgggg gcgcggggca cgcgcgtcat ctacgtgcac 360  
aacagccctg gagccacact gcttccagac aaggtccacac acactgtgaa caaagggtac 420  
accgctgtac tttctgcacg tgtgcacaa gagaagcaga cagacgtgat ctggaaagagc 480  
aacggatcct acttctacac cctggactgg catgaagccc aggatggggc gttcctgctg 540  
30 cagctcccaa atgtgcagcc accatcgagc ggcactctaca gtgcactta cctgggaagc 600  
agcccccctg gcaagcgctt cttctggctc atcgtggggg gtgtgtgggc tgggcgctgg 660  
ggccacagct gtaccaagga gtgcccaggt tgcctacatg gaggtgtctg ccacgacact 720  
gacggcgaaat gtgtatgccc cctgggcttc actggcaccg cgtgtgaaca ggcctgcaga 780  
35 gagggccggt ttgggcagag ctgccaggag cagtgcccag gcatatcagg ctgcgggggc 840  
ctcacctctt gctcccccaga cccctatggc tgctcttggt gatctggctg gagagaaagc 900  
cagtgccaa gactcttgct cctgggtcat tttggggctg attgccgact ccagtgccag 960  
tgtcagaatg gtggcacttg tgacccgttc agtgggtgtg tctgcccctc tgggggtgat 1020  
ggagtgcact gtgagaagtc agaccggatc ccccgagatc tcaaatctgc ctacagaactg 1080  
40 gtagtcaact tagagacagt gcccggatc aactgtgcag ctgcagggaa ccccttcccc 1140  
gtgcggggca gcatagagct acgcaagcca gacggcactg tgctcctgtc caccaaagcc 1200  
attgtggagc cagagaagac cacagctgag ttogaggtgc cccgcttggt tcttggccagc 1260  
agtgggtctt gggagtcgct gtgtccaca ctggggcgcc aagacagcgc gcgcttccag 1320  
gtcaatgtga aagtgccccc cgtgcccttg gctgcacctc ggctcctgac caagcagagc 1380  
gcgcagcttg tggctccccc cgtgctctgc tctctgggg atggaccat ctccactgtc 1440  
45 cgcctgcaat accggccccc ggcagagtac atggactggt cgaacctgtt ggtggacccc 1500  
agtggagacg tgacgttaat gaacctgagg caaagacag gatacagtg tctgtgagc 1560  
ctgagccggc cagggggaag aggagagggg cctccagcct catgaccaca 1620  
gactgtctct agcctttgtt ttggaggctt gggatgtgga aggcactgac 1680  
cggctgcgag tgagctggct cttgcccttg gtgcccgggc cactgtgtgg cgaagctttc 1740  
50 ctgctggcgg tgtgggaagc gacacggggg caggagcgcc ggggagaact ctacatcccc 1800  
caggcccgca ctgcccctct gacgggactc acgctggcca cccactacca gctggatgtg 1860  
cagctctacc actgcacccc cctgggcccc gctcgcoccc cctctcagct gctctgcgcc 1920  
cccagtgggc ctccagcccc cgcacacctc cagcccccag cctctcaga ctccagatc 1980  
cagctgacat ggaagcaccc ggaggtctg cctggggcca tactcaagta cgttctggag 2040  
55 gtgcaggtgg ctgggggggtg aggagaccca ctgtggatag acgtggacag gctggagag 2100  
agcagaccca tcatcgttgg cctcaacgcc agcacgcgct acctcttccg cgtcgggggc 2160  
acatttcagg ggcctcgggga ctggagcaac acagttagaag actccacctc ggccaacggg 2220  
ctgcaggtcg agggcccgat ccaagagagc cgggagagct aagagggctt ggtacagcag 2280  
ctgactctgg cgtgggttgg ctccgtgtct gccacctgct tcaacctcct ggtgcctct 2340  
60 ttaacctctg tgtgcatcgc cagaagctgc ctgcacagg gacgcacctt cactaccag 2400  
tcaggctcgg gcgagagagc catcctgag ctacgtcaga ggaacttgac acttaccggc 2460  
cggccaaaac tgcagcccca gcccttgagc taccagtgct tgagtgagg ggaacatccc 2520

tttgaggaco tcacggggga ggggaacttc ggcaggtca tccgggcat gatcaagaag 2580  
 gacgggctga agatgaacgc agccatcaaaa atgctgaaag agtatgctc tgaanaatgac 2640  
 catcgtgact ttgcccggga actggaagtt ctgtgcaaat tggggcatca ccccaacatc 2700  
 atcaacctcc tggggggcttg taagaaccga ggttacttgt atatcgctat tgaatatgcc 2760  
 cccctacggga acctggtaga tttctctcggg aaaagccggg tccatagagac tgacccagctg 2820  
 ttgtctcgag agcatggggac agcctctacc cttagctccc ggcagctgct gcggtttcgcc 2880  
 agtgatgcgg ccaatggcat gcagtacctg agtgagaagc agttcatcca caggggacctg 2940  
 gctgcccggga atgtgtcgtgt cggagagaaac ctggcctcca agattgcaga cttcggcctt 3000  
 tctcgggggga aggaggtttaa tgtgaagaag acgatggggc gtctccctgt gcgctggatg 3060  
 gccattgagt cccctgaacta cagtgtctat accaccaaga gtgatgtctg gtccttttga 3120  
 gtctctcttt gggagatagt gagccttgga ggtacacct actgtgggat gacctgtgac 3180  
 gagctctatg aaaaagctgcc ccagggttac cgtatggagc agcctcgaaa ctgtgacgat 3240  
 gaagtgtacg agctgagtcg tcagtgtcgg cgggaccgtc cctatgagcg accccctctt 3300  
 gccacgattg cgtacagctg agggcgcatg ctggaagcca ggaaggccta tgttaacatg 3360  
 tcgctgtttg acgatctcac ttacgcgggc attgatgcca cagctgagga ggctcga 3417

<210> 9  
 <211> 3375  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> TEK  
 <310> L06139

<400> 9  
 atggactctt tagccagctt agttctctgt ggagtcagct tgctccttcc tggaaactgtg 60  
 gaagggtgca tggacttgat cttgatacaat tccctaccctc ttgtatctga tgcgtgaaaca 120  
 tctctcaact gcactgcctc tgggtggcgc cccctagagc ccatcaccat aggaaggagc 180  
 ttgaaagcct taatgaacca gcaccaggat ccgctggaa gttactcaaga ttgtagccaga 240  
 gaatgggcta aaaaagtgtt ttggaagaga gaaaaggcta gtaagatcaa tgggtgcttat 300  
 tctcttgaag ggcaggttcg agggagaggca atcaggatac gaaccctgcaa gatcgctcaa 360  
 caagcttccc tctaccagc tactttaact atgactgtgg acaagggaga taacgtgaac 420  
 atatcttcca aaaaggtatt gattaaagaa gaagatgcag tgatttaca aaatgggtcc 480  
 ttcacccatt cagtgcctcc gcataaagta ctgatattc tagaagtaca cctgcctcac 540  
 gctcagcccc aggatctgtg agtgactcgc gccaggatac taggaggaaa cctcttcacc 600  
 tcgggcttca ccaggctgat agtcgggaga tgtgaagccc agaagtgggg acctgaatgc 660  
 aacctctctt gtactgcttg tatgaacaat ggtgtctgcc atgaagatac tggagaatgc 720  
 atttgccctc ctgggtttat ggggaaggac tgtgagaagg ctgtgaaat gcacagcttt 780  
 ggcagaactt gttaaagaag gtgcagtgga caaggaggat gcaagcttta tgtgttctgt 840  
 ctccctgacc cctatgggtg ttccctgtgc acaggctgga agggctctga gtgcaatgaa 900  
 gcatgccacc ctgggtttta cgggcagatg tgaagctta ggtgcagctg caacaatggg 960  
 gagatgtgtg atcgcttcca aggatgtctc tgctctccag gatggcagg gctccaggtg 1020  
 gagagagaa gcataccagc gatgacccca aagatagtgg atttgccaga tcatataga 1080  
 gtaaacagtg gtaaatttaa tccatttgcg aaagcttctg gctggccgct acctactaat 1140  
 gaagaataga cctggttga gccggatggc acagtgctcc atccaaaaga cttaaacat 1200  
 accgactcatt tctcagtag catattcacc atccaccga tctctccccc tgactcagga 1260  
 gtttgggtct gcagctgtgaa cacagtggct gggatgggtg aaaagccctt caacatttct 1320  
 gttaaagtct tctcaagacc cctgaatgcc ccaaacgtga ttgacactgg acataacttt 1380  
 gctgtcatca acatcagctc tgagccttac ttgtgggatg gaccaatcaa acacaagaag 1440  
 ctctctaca aaccogttaa tcaactatgt gcttggcaac abattcaagt gacaatagg 1500  
 attgttacc tcaactattt ggaacctcgg acgaatatg aactctgtgt gcaactggct 1560  
 cgtcgtggag aggggtggga agggcatcct ggacctgtga gacgtctcac aacagcttct 1620  
 atcgagatcc cctctccaa aggtctaaat ctctctgcta aaagtacag cactctaaat 1680  
 tgcagctggc aaccaatatt tccaagctcg gaagatgact attaaagtcc cactcaggga 1740  
 aggtctgtgc aaaaaagtga tcagcagaat attaaagtcc caggcaactt gacttcgggt 1800  
 ctacttaaca acttaccatc caggagcgag tacgtggctg gagctagagt caacaccaag 1860  
 gccacggggg aatggagtgga agatctcaact gcttggaccc ttagtacat tctctccctc 1920  
 caaccagaaa acatacaagt ttcaacactt acacactcct cgtcgtgact tctctggca 1980  
 atattggatg gctattctat ttctctcatt actatcctt acaaggttca aggcaagaat 2040

	gaagaccagc	acgttgatgt	gaagataaag	aattgccacca	tcattcagta	tcagctcaag	2100
	ggcctcagagc	ctgaaacacg	ataccagggtg	gacattttttg	cagagaacaa	catagggtca	2160
	agcaaacccag	ccctttctca	tgaactgggtg	accctcccgag	aatctcaagc	accagcggag	2220
5	ctcggaggggg	ggaagatgct	gottatagcc	atccttggct	ctgctggaaat	gacctgcctg	2280
	actgtgctgt	tggcctcttct	gatcatattg	caattgaaga	gggcaaatgt	gcgaaggaga	2340
	atggcccaag	ccctccaaaa	cgtgaggga	gaaccagctg	tgcagttcaa	ctcaggggac	2400
	ctggccctaa	acaggaaggt	caaaaacaac	ccagatccta	caattttacc	agtgtctgac	2460
	tggaaatgaca	tcaaatattca	agatgtgatt	ggggagggca	attttggcca	agttcttaag	2520
10	gcgcgcataca	agaaggatgg	gttacgggatg	gatgctgcca	tcaaaagaat	gaagaatatc	2580
	gcctccaaag	atgatcacag	ggactttgca	ggagaactgg	aagtctcttg	taaaacttga	2640
	caccatccaa	acatcatcaa	tctcttagga	gcattgtgaac	atcgaggcta	cttgtacctg	2700
	gcatttgagt	acgcgcacca	tggaaacott	ctggacttcc	tccgcaagag	cogtctgctg	2760
	gagacggcag	cagctattgc	catctgccaat	agcacgcgct	ccacactgtc	ctcccgacag	2820
15	ctcctctcaat	tcgctgcgga	cgtggcccg	ggcattggact	acttgagcca	aaaaacagtt	2880
	atccacaggg	atctggctgc	cagaaacatt	ttagtttggtg	aaaactatgt	ggcaaaaaat	2940
	gcagattttg	gattgtcccg	aggtaagag	gtgtacgtga	aaaagacaat	gggaaggctc	3000
	ccagtgcgct	ggatggccat	cgagtccactg	aattacagtg	tgtcacacaac	caacactgtg	3060
	gtatggtcct	atggtgtggt	actatgggag	attgttagct	taggaggcac	accctactgc	3120
20	ggtagtgact	gtgcagaact	ctacgagaag	ctgcccacgg	gctcacagat	gggaagagcc	3180
	ctgaactgtg	atgatgaggt	gtatgatcta	atgagacaat	gctgcgggga	gaagccttat	3240
	gagaggccat	catctggcca	gatatttggt	tccctaaaca	gaatgttaga	ggagcgaag	3300
	acctaogtga	ataccagct	ttatgagaa	tttacttatg	caggaaattga	ctgtctctgt	3360
	gaagaagcgg	cctag					3375
25							
	<210> 10						
	<211> 2409						
	<212> DNA						
30	<213> Homo sapiens						
	<300>						
	<300>						
35	<302> beta5 integrin						
	<310> X53002						
	<400> 10						
40	ncbsncvwa	tgcgcggggc	cccgccggcg	ctgtacgcct	gcctcctggg	gctctgcgag	60
	ctcctgcccc	ggctcgcagc	tctcaacata	tgcactagtg	gaagtgcac	ctcatgtgaa	120
	gaatgtctgc	taatccaccc	aaaatgtgcc	tgggtgctcca	aagaggactt	cgggaagccca	180
	cggtccatca	cctctcgggt	tgatctgagg	gcaaaccttg	tcaaaaatgg	ctgtggaggt	240
	gagatagaga	gcccgcccg	cagcttccat	gtcctgagga	gcctgcctct	cagcagcaag	300
	ggttcggggc	ctgcaggctg	ggcgtcatt	cagatgacac	cacaggagat	tgcogtgaac	360
45	ctccggcccg	gtgacaagag	caccttccag	ctacaggctc	gocaggtgga	ggactatctc	420
	gtggacacct	actaactgat	ggacctctcc	ctgtccatga	aggatgact	ggacaatatc	480
	cggagccttg	gcacaaact	cgccggaggag	atgaggaagc	tcaccagcaa	cttcgggttg	540
	ggatttgggt	ctcttcttga	taaggacatc	tctcctttct	ctacacggcg	accgaggtac	600
	cagacccaat	cgtgcatttg	ttacaagttg	tttccaaatt	gcgtccctct	ctttgggttc	660
50	cgcccatctg	tgcctctcac	agacagagtg	gacagcttca	atgaggaagt	tcggaaacag	720
	aggggtgtccc	ggaacgcgga	tgccctcgag	gggggctttg	atgcagtact	ccagcgagcc	780
	gtctccaaag	agaagatttg	ctggcgaaag	gtgcactgc	atttcttggt	gttcacaaca	840
	gatgatgtgc	cccccatcgc	attggatgga	aaattgggag	gcctggtgca	gccacaagat	900
	ggccagtgcc	acctgaacga	ggccaacgag	tacacagcat	ccaaccagat	ggactatcca	960
55	tcccttgccct	tgcttggaga	gaaattggca	gagaacaaca	tcaacctcat	cttttgacgt	1020
	acaaaaaaac	attatatgct	glacaagaat	tttacagccc	tgatacctgg	aacaacgggt	1080
	gagatttttag	atggagactg	caaaaatatt	attcaactga	ttattaatgc	atacaatagt	1140
	atccggtcta	aagtgagagt	gtcagtgctg	gatcagcctg	aggatcttaa	tctctctttt	1200
	actgtcatct	cccaagagtg	ggatcctcat	ggagctcaga	ggagctgtga	gggtctgaag	1260
	attgggggaca	cggcatcttt	tgaagtatca	ttggaggccc	gaagctgtcc	cagcagacac	1320
60	accgagcatg	tggttgccct	cggcccggtg	ggattccggg	acagcctgga	ggctgggggtc	1380
	acctacaact	gcacgtgcgg	ctgcagcgtg	gggttgggac	ccaacagcgc	caggtgcac	1440

gggagcggga cctatgtctg cggcctgtgt gaggcagcc ccggctacct gggcaccagg 1500  
 tgcgagtgcc aggatgggga gaaccagagc ggtgtaccga acctgtgccc gggagccagg 1560  
 ggcagagccac tgtgcagcgg cgtgtggggac tgcagctgca accagtgctc ctgcttcagg 1620  
 agcgagtttg ccaagatcca tgggccttcc tgtgagtgcc aacctctcc ctgtgccagg 1680  
 aacaaagggag tcctctgctc aggcacatgg gagtgtacct ggggggaatg caagtgcact 1740  
 gcaggtttaca tcggggacaa ctgttaactgc tgcacagaca tcagacatg ccggggcaga 1800  
 gatgggcaga tctgcagcga cgttgggcac tgtctctgtg ggcagtgcga atgcacggag 1860  
 ccggggggcct ttggggagat gtgtgagaag tgcgccacct gcccgctgac atgcagacc 1920  
 aagagagatt gctgtgagtg cctctgtctc cactotggga aacctgacaa ccagacctgc 1980  
 cacagcttat caggggatga ggtgatcaca tgggtggaca ccatcgtaa agatgaccag 2040  
 gaggctgtgc tatgtttcta caaaaccgcc aaggactgct tcatgatgtg acctatgtt 2100  
 gagctcccca gtgggaagtc caacctgacc gtcctcaggg agccagagtg tggaaacacc 2160  
 cccaagccca tgaccatctc cctggctgtg gtcggtagca tctctctgt tgggcttgca 2220  
 ctctgggcta tctgggaagt gcttgtcacc atccacgacc gggagggagt tgcgaagttt 2280  
 cagagcagcg gatccaggcg ccgctatgaa atggcttcaa atccattata cagaagacct 2340  
 atctccacgc acactgtgga cttoaccttc aacaagtcca acaaatccta caatggcact 2400  
 gtggactga 2409

<210> 11  
 <211> 2367  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> beta3 integrin  
 <310> NM00212

<400> 11  
 atgcgagcgc ggcgcggccc cgggcgcctc tggggcgactg tgcctggcgt gggggcgctg 60  
 gcgggcgctg cgtgaggagg gcccaacatc tgtaccacgc gagggtgtgag ctctctgccag 120  
 cagtgccctg cgtgagcccc catgtgtgoc tgggtctctg atgaggccct gccctctgggc 180  
 tcaactctgt gtgacctgaa ggaagatctg ctgaaggata actgttgccc agaactcgt 240  
 gaggttccag tgaagtggag ccgagtaacta gaggacaggg cctctagcga caagggctct 300  
 ggagacagct cccaggtcac tcaagtcagt cccagagga ttgcactccg gctccggcca 360  
 gatgattcga agaattttct catccaagt cggcaggtgg aggatctacc tgtggacatc 420  
 ttaactctga tggacctgtc ttactccatg aaggatgatc tgtggagcat ccagaacctg 480  
 ggtaccacgc tggccaccca gatgcgaagg ctcaaccaga aactgcggat tggcttcggg 540  
 gcatttbtgg acaagcctgt gtccaccatac atgtatatct ccccaaccaga ggcctcgaa 600  
 aaacctctgt atgatatgaa gaccacctgc ttgcccattg ttggctacaa acacgtgctg 660  
 acgcttaactg accaggtgac ccgcttcaat gaggaagtga agaagcagag tgtgtcacgg 720  
 aaccgagcca cccagagagg tggctttgat gccatcatg aggtcacagt ctgtgatgaa 780  
 aagattggct ggaggaatga tgcattccac ttgctggtgt ttaccactga tgcgaagact 840  
 catatagcat tggacggaa gctggcaggc atgttccagg ctaatgacgg gcatgttcat 900  
 gttggtagtg acaactatta cctctgcctc actaccatgg attatccctc ttgtgggctg 960  
 atgaactaga agctatccca gaanaacatc aatttgatc ttgcagtgac tgaaatgtta 1020  
 gtcaactctc atcagaacta tagtgagctc atccacagga ccaagcttgg ggtctctgcc 1080  
 atggattcca gcaatgtctc ccagctcatt gttgatgctt atgggaaaaa ccgctctctaa 1140  
 gtgagctgaa aagtgcgtga cctccctgaa gaggttgtot tatcctctaa tgcacactgc 1200  
 ctcaacaatg aggtcatccc tggcctcaag tcttgatagt gactcaagat tggagacagc 1260  
 gtgagctcca gcaattgagg caaggtgcga ggcctgtccc aggaagaaga gaagtccctt 1320  
 accataaagg ccgtgggctt caaggcagcg ctagctgtcc aggtcacctt tgaattgtgac 1380  
 tgtgctgtgc agggccaaagc tgaacctaat agccatcgct gcaacaaatg caatggggcc 1440  
 tttgagtggt ggggtatgcg ttgtgggctg gctccagtg tggagtgctg tgaactgtca 1500  
 gaggaggact atccgccctc ccagcaggag gaatgcagcc cccgggaggg tcaagccctg 1560  
 tgcagccagc ggggcagagt cctctgtggt caatgtgtct gcccacgaag tgacttttgc 1620  
 aagatccaag ccaagtatct cgagtgtagc gaactctctc gtgtccgcga caagggggag 1680  
 atgtgctcag gccatggcca gtgcagctgt ggggactgct tgtgtgact cgaactggacc 1740  
 ggctactact gcaactgtac cagcgtactt gacacctgca tgtccagcaa tgggctgtct 1800  
 tgcagccgct cggcgcaagt tgaatgtggc ccgctgtgct gctccagcg gggctcctat 1860  
 ggggacacct gtgagaagtg ccccaactgc ccagatgctt gcaactttaa gaaagaatgt 1920

gtggagtgta agaagtttga cggggagccc tacatgacgg aaaaacctg caaccgttac 1980  
 tggcgtgagc agattgagtc agtgaaagag cttaaggaca ctggcaagga tgcagtgaa 2040  
 5 tgcacatata agaattgagga tgactgtgtc gtcagattcc agtactatga agatcttagt 2100  
 ggaaagtcga tctgtatgtt ggtagaagag ccagagtgtc ccaagggccc tgacatccgt 2160  
 gtggtctctg tctcagtgat gggggccatt gctgtcattg gctgtccgc cctgtccatc 2220  
 tggaaactcc tcatcaccat ccacgaccga aaagaattcg ctaaaattga ggaagaaagc 2280  
 gccagagcaa aatgggacac agccaaacac ccactgtata aagagggccc gctacacctc 2340  
 10 accaatatca cgtacggggg cacttaa 2367

<210> 12  
 <211> 3147  
 <212> DNA  
 15 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> alpha v integrin  
 <310> NM0022210

20 <400> 12  
 atgggttttc cgcgcggcgg acgggtgcgc ctcgggtccc ggggctccc gotttttttc 60  
 tgggactccc tcttaccctt gtgcgcggcc ttcaacctag acgtggacag tcttgcgcag 120  
 25 tactctggcc ccgaggggaa ttactctggc ttgcgcgttg attctctcgt gccagcgctg 180  
 tcttcccgga tttctctctt cgtgggagct cccaaagcaa acaccaccca cctctgggatt 240  
 gtggaaggag ggcaggtctc caaatgtgac tgggtcttcta cccgcggcgt gcgcccaatt 300  
 gaatttgatg caacaggcaa tagagattat gccaaagatg atccattgga atttaagttc 360  
 catcagtggt ttggagcatc tgtgaggtcg aaacaggata aaattttggc ctgtgcccca 420  
 30 ttgtaccatt ggagaaactga gatgaaacag gagcgagagc ctgttggaac atgttttctt 480  
 caagatggaa caaagactgt tgagtatgct ccatgtagat cacaagatat tgatgtctgat 540  
 ggacagggat tttgtcaagg aggatccagc attgatttta ctaagactga cagagtactt 600  
 ctgtgtggtc ctgtgtagctt ttattggcaa ggtcagotta tttcggatca agtggcagaa 660  
 atcgtatcta aatacagacc caatgtttac agcatcaagt ataataacca attagcaact 720  
 35 cggactgcac aagctatttt tgatgacagc tatttggggt attctgtggc tgtcggagat 780  
 tccaatgggt ttggcataga tgactttggt tcaggagttc caagagcagc aaggactttg 840  
 ggaatgggtt atatttatga tgggaagaac atgtctctct tatcaattt tactggcgag 900  
 cgatgtggtt catatttcgg attttctgta gctgccactg acattaatgg agatgattat 960  
 gcagatgtgt ttattggagc acctctcttc atggatctgt gctctgtatg caaactccaa 1020  
 40 gaggtggggg aggtctcagt gctctctacag agagcttcag gagacttcca gacgacaaag 1080  
 ctgaatggat tgcaggttct tgcacgggtt ggcagtgcca gatctcttt gggagatctg 1140  
 gaccaggatg gtttcaatga tattgcgaat gctgctccat atggggggtga agatcaaaaa 1200  
 ggaattgttt atattctcaa tggaaagatca acagggtttga acgcagttcc atctcaaatc 1260  
 45 cttgaagggc agtgggtctg tcgaagcatg ccaaccaagt ctgtgctatto aatgaaagga 1320  
 gccacagata tagacaataa tggatatcca gactttaatg taggagctct ttggtgtagat 1380  
 cgagctatct tatacaggcg cagaccagtt atcactgtaa atgctgggtt tgaagtgtac 1440  
 cctagcattt taaactaaga caataaaacc tgcctactcg ctggaacagc tctccaaagt 1500  
 tccctgtttt atgttaggtt ctgcttaaag gcagatggca aagygatctt tcccaggaaa 1560  
 50 cttaatttcc aggttggaact tcttttggat aaactccaag aaaaaggagg aattcgagca 1620  
 gcactgtttc tctacagcag gtccccaggt cactccaaga acatgactat ttcaaggggg 1680  
 ggaactgatg agtgtgagga attgatagcg tatctgcggg atgaattctga atttagagac 1740  
 aaactcactc caattactat ttttatggaa tctatcggttg attatagaac agctgtgtag 1800  
 caacagggtt tgcaccccat tcttaaccag ttccagcctg ctaacattag tgcacaggct 1860  
 55 cacattctac tgaactgttg tgaagacaat gtctgtaaac ccaagtgaga agtttctgtt 1920  
 gatagtgtac aaaaagaagat ctatatattgg gatgacaacc ctctgacatt gattgttaag 1980  
 gctcagaatc aagggaagg tgcctacgaa tgcctagctc cgtgttccat tccactgcag 2040  
 gctgatttga tccgggttgt ccgaaacaaat gaagccttag caagacttcc atgtgtcatt 2100  
 aagacagaaa accaaactcg ccaggttggt tgtgactctg gaaacccaat gaaggtctga 2160  
 60 actcaactct tagctgtgtc gtgcaccagc agtcagagat agtcagagat ggatactctt 2220  
 gtgaaatttg acttacaact ccaaagctca aatctatttg acaagatgaag ccagatttga 2280  
 tctcaaaaag ttgactctat tgttttagct gactgttgga cgaagggagt cctgagttct 2340  
 gatcatatct tcttcccgat tccaaactgg gagcacaagg agaacctga gactgaagaa 2400  
 gatgttgggc cagttgttca gcaactctat gagctgagaa acaattggcc aagttcattc 2460

65

agcaaggcaa tgctccatct tcagtgccct tacaatatata ataataacac tctgttgat 2520  
 atccctcatt atgatattga tggaccaatg aactgcaatt cagatcatgga gatccaccct 2580  
 ttgagaaata agatctccatc ttgtgcaaca actgaaaaga atgacacggg tgccggggcaa 2640  
 ggtgagcggg accatctcat cactaagcgg gatccttgccc tcagtgaagg agatattcac 2700  
 actcttgggtt gtggagttgc tcagtgtctg aagatttgtct gccaaagtctg gagattagac 2760  
 agaggaaaga gtgcaatctt gtacgtaaag tcattactgt ggactgagac tttttatgaat 2820  
 aaagaaaatc agaactcatt ctattctctg aagtctgtct ctctatttaa tgtcatagag 2880  
 ttctcttata agaactctcc aattgaggat atcaccaact ccacatttgt taccactaat 2940  
 gtcacctggg gcatctcagc agcggccatg cctgtgcccgt tgtgggtgat cattttagca 3000  
 gtcttagcag gattgttctc actggctgtt ttggtatttg taatgtacag gatgggcttt 3060  
 tttaaacggg tccggccacc tcaagaagaa caagaagggg agcagcttca acctcatgaa 3120  
 aatggtgaag gaaactcaga aacttaa 3147

<210> 13  
 <211> 402  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> CaSm (cancer associated SM-like oncogene)  
 <310> AF000177

<400> 13  
 atgaactata tgccctggcag cgccagcctc atcaggagaca ttgacaaaaa gcactttggtt 60  
 ctgcttcgag atggaaaggac acttataggc tttttaaaga gcattgatca atttgcaaac 120  
 ttagtgtcat atcagactgt ggagcgtatt catgtgggca aaaaaatcgg tgattttcct 180  
 cgagggtatt ttgttggtcag agggaaaaat gtgtgtcctc taggagaaat agactttggaa 240  
 aaggagagtg acacacccct ccagcaagta tccattgaag aaactctaga gaactcaagg 300  
 gtggaacagc agaccaagct ggaagcagag aagttgaaag tgcaggccct gaaggagcga 360  
 ggtctttcca ttctcgcagc agatactctt gatgagtact aa 402

<210> 14  
 <211> 1923  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> c-myc  
 <310> NM005375

<400> 14  
 atggcccgaa gaccocggca cagcatatat agcagtgagc aggatgatga ggactttgag 60  
 atgtgtgacc atgactatga tgggctgctt cccaagtctg gaaagcgtca cttgggggaa 120  
 acaaggttga cccgggaaga ggtatgaaaa ctgaagaagc tggttggaaca gaatggaaac 180  
 gatgacttga aagtatttgc ccaattatcga cagatgttga gtgccagcac 240  
 cgatggcaga aagtaactaa ccttgagctc atcaagggtc cttggaccac agaagaagat 300  
 cagagagtga tagagcttgt acagaaatad ggtccgaaac ttgtgtctgt tattgtccaag 360  
 cacttaaaag ggagaatttg aaaaacaatgt agggagaggt ggcataacca cttgaatcca 420  
 gaagttaaaga aaactcctgt gacagaaagc gaagacagaa ttattttacca ggcacacaag 480  
 agactgggga acagatgggc agaaatcgca aagctactgc ctggagcgaac tgatcaatgt 540  
 atcaagaacc actggaattc tacaatcgct cggaaggtcg aacaggaaag ttatctgcag 600  
 gactcttcaa aagccagcca gccagcagct gccacaagct tccagaaaga cagtcatattg 660  
 atgggttttt ctcaggctcc gccctacagct caactccctg ccaactggcca gcccaactgtt 720  
 aacaacagc attctcatc ccacatttct gaagcacaaa atgctctccag tcatgttcca 780  
 taacctgtag cgttacatgt aaatatagtc aatgtccctc agccagctgc cgcagccatt 840  
 cagagacact ataatgattg agaccctgag aaggaaaaagc gaataaaggga attagaattg 900  
 ctcccaatgt caaccggaga tgagctaaaa ggacagcagg tgctaccaac acagaaaccac 960  
 acatcagct accccgggtg gcacagcacc accattgccg accacacag acctatgga 1020  
 gacagtgcac ctgttttctg tttggagaaa caccactcca ctccatctct gccagcggat 1080

5 cctggctccc taactgaaga aagcgctcgc ccagcaaggt gcatgatcgt ccaccagggc 1140  
 accattcttg ataatgttaa gaacctctta gaatttgcag aaacactcca attttatgat 1200  
 tctttcttaa acacttccag taacctatgaa aactcagact tggaaatgcc ttttttaact 1260  
 tcacccccgc tcattgtgtca caaattgact gttacaacac catttcatag agaccagact 1320  
 gtgaaaactc aaaaggaaaa tactgttttt agaaccccg cttatcaaaag gtcaattctta 1380  
 gaaagctctc caagaactcc tacaccattc aaacatgcac ttgcagctca agaaattaaa 1440  
 taaggctccc tgaagatgct acctcagaca cctctctcgc tagtagaaga tctgcaggat 1500  
 gtgatcaaac aggaattctga tgaattctgga tttgttgctg agtttcaaga aaatggacca 1560  
 10 ccocttactga agaaaatcaa acaagagggt gaattctcaa ctgataaaac aggaacttc 1620  
 tcttgctcac accactggga aggggacagt ctgaataacc aactgttccac gcagacctcg 1680  
 cctgtcgcag atgcaccgaa tattctttaca agtccggtt taatggcacc agcatcagaa 1740  
 gatgaagaca atgttctcaa agcatttaca gtacctaaaa acaggtccct ggcagagccc 1800  
 ttgcagcctt gtacgagtac ctgggaacct cgtacctgtg gaaagctgga ggagcagatg 1860  
 15 acatcttcca gtcaagctgc taaatacgtg aatgcattct cagcccgagc gtgtgctcatg 1920  
 tga 1923

<210> 15  
 <211> 544  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> c-myc  
 <310> J00120

<400> 15  
 30 gaccccccag ctgtgtctgt cggcgccgcc accgcggggc ccgggcgctc cctggctccc 60  
 ctctctccct gagaaggcca gggcttctca gaggtcttgg gggaaaaaga acggagggag 120  
 ggatcgcgct gagtataaaa gccggttttc ggggttttat ctaactcgct gtatgaattc 180  
 cagcgagagg cgagaggagg gaggggggcg ccggttaggg tggaaagacc ggcgagcag 240  
 agctgcgctc cgggcttctc gggaaaggag atccggagcg aatagggggg ttcgctctg 300  
 gccagccct cccgctgcat cccagccag cgttcgcgaa ccttgcgc atccacgaaa 360  
 35 ttttgcctat agcagcgggc gggcactttg cactggaact tacaacccc gagcaaggat 420  
 ggcactctcc cgacgcgggg aggcattctt gccoatttgg ggacacttcc ccgcgctgc 480  
 caggaaaccg ttctctgaaa ggtctctcct gcagctgctt agacgctgga ttttttccg 540  
 gtag 544

40 <210> 16  
 <211> 618  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

45 <300>  
 <302> ephrin-A1  
 <310> NM004428

50 <400> 16  
 atggagtctc totggggccc tctcttgggt ctgtgtctgca gtctggcgcc tctgtatcgc 60  
 cacaccgtct totggaacag ttcaaatccc aagttccgga atgaggacta caccatacat 120  
 gtgcagctga atgactacgt ggacatcatc tctccgact atgaagatca ctctgtggca 180  
 gacgctgcca tggagcagta catactgtac ctgggtggag atgaggagta ccagctgtgc 240  
 55 cagccccagt ccaaggacca agtccgctgg cagtgcaccc ggcccgatgc caagcatggc 300  
 cgggagaagc tgtctgagaa gttccagcgc ttcaacacct tcaccctggg caaggagttc 360  
 aaagaagact acagtacta ctacatctcc aaacccatcc accagcatga agaccgtgc 420  
 ttgaggttga aggtgactgt cagtggcaaa atcactcaca gtccctcagg ccatgtcaat 480  
 ccacagagga agagacttgc agcagatgac ccagaggtgc gggttctaca tagcatcgg 540  
 60 cccagctgtc cccacgctc ctcccaact gctggagctg tctgtctctc tccactctg 600  
 ctgtgcaaaa ccccgtag 618

<210> 17  
 <211> 642  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

5

<400> 17  
 atggcgcccg cgcagcgccc gctgctcccg ctgctgctcc tgcgtgtacc gctgcgcgcg 60  
 ccgcccttcg cgcgcgcgga ggacgcgcgc cgcgcccaact cgcgcgcgta cgcgcgtctac 120  
 tggaaaccga gcaacccccg gttccacgca ggccgcggggg acgacgcgcgg gggctacacg 180  
 gtggagggtga gcatcaatga ctacctggac atctactgcc cgcactatgg gggccgcgctg 240  
 ccgcgcggcg agcgcgatga gcaactacgt ctgtacatgg tcaacggcga gggccacgcc 300  
 tctctgcgacc accgcgcagc cggcttcaag cgtctgggagt gcaacgcggcc cgcgcgcgccc 360  
 gggggggcgcc tcaagttctc ggagaagttc cagctcttca cgcctctctc cctggggttc 420  
 gagtctcggc ccgggcacga gtattactac atctctgcc a cgcctcccaa tgcgtgtgac 480  
 cggccctgcc tgcgactgaa ggtgtactgt cggccgacca acgagacct gtacgaggct 540  
 cctgagccca tcttcaccag caataactcg tgtagcagcc cggggcgctg ccgcctcttc 600  
 ctacagacca tccccgtgct ctggaccctc ctgggttctc ag 642

10

15

<210> 18  
 <211> 717  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

20

<300>  
 <302> ephrin-A3  
 <310> XM001787

25

<400> 18  
 atggcgcccg ctccgctgct gctgctgctg ctgctgctgc ccgtgcccgt gctgcgcgctg 60  
 ctggcccaag ggcccggagg ggccctggga aacccggcatg cgggtgactg gaacagcttc 120  
 aaccagcacc tgcgcgcgga gggctacacc gtgcaggtga acgtgaacga ctatctggat 180  
 atttactgcc cgcactacaa cagctcgggg gtgggcgccg gggcccccga 240  
 ggcggggcag agcagtagct gctgtacatg gtgagccgca accgctaccg cactctgaac 300  
 gccagccagg gcttcaagcg ctgggagtg aacccggcgc acccccccga cagccccctc 360  
 aagttctcgg agaagttcca gcgctacagc gccttctctc tgggctacga gttccacgcc 420  
 ggccacagag actactacat ctccacgccc actcaaac tgcactggaa gtgtctgagg 480  
 atgaagggtg tctgtctgct cgcctccaca tgcactcgg gggagaagcc ggtcccccct 540  
 ctccccagt tcacatggg ccccaatatg aagatcaacg tgcgtggaaga ctttgaggga 600  
 gagaacccgt aggtgcccga gcttgagaag agcatcagcg ggaccagccc caaacgggaa 660  
 caccctgccc tggccgtggg catcgccttc ttcctcatga cgttcttggc ctccctag 717

30

35

40

<210> 19  
 <211> 606  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

45

<300>  
 <302> ephrin-A3  
 <310> XM001784

50

<400> 19  
 atggcgctgc tgcgccctgct gcggactgtc ctctggggcg cgttctctcg ctccccctcg 60  
 cgcgggggct ccagcctcgc ccagctagtc tactggaact ccagtaacc cagggttgct 120  
 cagaggagac cgtgtgttga gctgggcctc aacgattacc tagacattgt ctgccccac 180  
 tacgaagccc caggggcccc tgaggggccc gagacgtttg ctttgtacat ggttgagctg 240  
 ccaggctatg agtctctcca ggcagagggc ccccgggcct acaagcgctg ggtgtgctcc 300  
 ctgcctcttg gccatgttca attctcagag aagattcagc gcttccacac cttctcctc 360  
 ggctttagt tcttactctg agagacttac tactacatct cgggtgccac tccagagagt 420

55

60

65



tctgtgccagt gcttgaggct ccaggtgtct gtctgtctgca aggagaggaa gtctgagtc 480  
 gccatccctg ttggggagccc tggagagagt ggcacatcag ggtggcgagg gggggacact 540  
 ccagccccc cctgtctctt gctattactg ctgcttctga ttcttcgtct tctgcgaatt 600  
 ctgtga 606

<210> 20  
 <211> 687  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> ephrin-A5  
 <310> NM001962

<400> 20  
 atgttgcacg tggagatgtt gacgctgggt tttctggtc tctggatgtg tgtgttcagc 60  
 caggaccggt gctccaaagg cgtcggcgac cgtactcgct tctactggaa cagcagcaac 120  
 cccagatccc agagggggtga ctaccatatt gatgtctgta tcaatgacta cctggatgtt 180  
 ttctgccctc actatgagga ctccgtccca gaagataaga ctgagcgtca tgtcctctac 240  
 atgggtgaact ttgatggcta cagtgcctgc gaccacactt ccaaaagggt caagagatgg 300  
 gaatgtaacc ggctcactc tcocaaatgga ccgctgaagt ttcttgaaaa attccagctc 360  
 ttactcctct ttctctagg atttgaattc aggcacaggcc gagaatattt ctacatctcc 420  
 tctgcaatcc cagataatgg aagaaggctc tgtctaaagg tcaaaagtct tgtgagacca 480  
 acaaatagct gtatgaaac tataggtgtt catgatcgtt tttcctgagt taacgacaaa 540  
 ctgagaaatt cattagaacc agcagatgac accgtacatg agtcagccga gccatccccc 600  
 ggcgagaacg cggcacaac accaaggata cccagccgac ttttggcaat cctactgttc 660  
 ctctctggcga tgcctttgac attatag 687

<210> 21  
 <211> 2955  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<400> 21  
 atggccctgg attatctact actgtctctc ctggcatccg cagtgggtgc gatggaagaa 60  
 acgttaattgg acaccagaac ggctactgca gagctgggct ggacggccaa tccgtcgctc 120  
 ggggtgggaag aagtccagtgg ctacgatgaa aacctgaaca ccatccgcac ctaccagggtg 180  
 tgcaatgtct tcgagcccaa ccagaadaat tggctgtctca ccaacctcat caacggcggtg 240  
 ggggcccact gcactacac agagatgcgc ttactgtgta gagactgcag cagcctccct 300  
 aatgtcccag gatcctgcac ggagaccttc actatgtatt actatgagac tgcctctgtc 360  
 attgccacca agaagtcagc ctctctgtct gaggccccc actccaaagt agacacattt 420  
 gctgcagatg agagctctct ccagggtggac ttggggggaa ggctgatgaa ggttaaacaca 480  
 gaagtccagga gctttggggc tcttactcgg aatgggtttt acctcgcttt tccaggattat 540  
 ggagcctgta tgtctctctt ttctgtcctg gtctctctca aaaagtgtcc cagcatttgtg 600  
 caaaattttg cagtgtttcc agagactatg acagggggcag agagcacatc tctgggtgatt 660  
 gctcggggca catgcatccc caacgcagag gaagtggagc tgcccatcaa actctactgc 720  
 aacggggatg gggaaatggat ggtgcctatt gggcgatgca cctgcgaagc tggctatgag 780  
 cctgagaaca cgtgggcatg caaggcttgc cctgcaggga cattcaaggc cagcaggaa 840  
 cctgaaggct gctccactg cccctccaac agccgctccc ctgcagaggc gtctcccatc 900  
 tgcacctgtc ggaccgggtta ttaccagagc gactttgaca ctccagaagt gccatgcact 960  
 agcgtcccat caggctcccg caatgttate tctactgta atgagagct ccatattctg 1020  
 gagtggcacc ctccaaaggga gacaggtggg cgggatgatg tgacatacaa catcatctgc 1080  
 aaaaagtgc gggcagagcc cggagctgct tcccgctgtg acgacaatgt ggaatttgtg 1140  
 cccagcgagc tggcgctgac ggaagtgcgc gtcctcatca cgagcctgtg ggccacaccc 1200  
 cccatcacct ttgatcatcca ggccatcaat ggaagtctca ccaagagtc cttccccca 1260  
 cagcagctct ctgtcaacat caccacaac caagccgccc actccacgt tcccatctag 1320  
 caocagatca gtgcacatct gaggagcatc accttgtcat ggccacagcc ggaagagccc 1380  
 aatggcatca tcttgacta tgagatccg tactatgaga aggaacacaa tgaattcaac 1440  
 tctccatagg ccaggagtca gaccacaaca gcaaggatg atgggtgtgc gcttggcatg 1500

gtatatgtg	tacagggtgc	tgccccgact	gttgcctggc	acgggcaagt	cagtgaggca	1560
atgtgcttc	agactctgac	tgacgatgat	tacaagtcag	agctgaggga	gcagctgccc	1620
ctgattgctg	gctcggcgac	ggccgggggtc	gtgttcctgt	tgctccttgg	ggccatctct	1680
atcgtctgta	gcaggaaaacg	ggcttatagc	aaagaggctg	tgtagacgca	taagctccag	1740
cattacagca	caggcccgagg	ctccccagg	atgaagatct	acatgtgccc	cttccattat	1800
gaggatccca	acgaagctgt	ccgggagttt	gccaaaggaga	ttgatgtatc	ttttgtgaaa	1860
atggaagagg	tcattcggagc	aggggagttt	ggagaagtgt	acaagggggcg	tttgaacctg	1920
ccaggccaaga	gggaaatcta	cgtggccact	aagaccctga	agggcaggta	ctcggaggaag	1980
cagcgctcggg	actttctgag	tgaggcgagc	atcatggggc	agtttcgacca	tcataacatc	2040
atcgcctcgt	aggggtgtgt	caccgaagat	cggcctgtca	tgatcatcac	agagttcatg	2100
gagaatgggtg	cattggattc	tttctcagg	canaatgacg	ggcagttcac	cgtgattccg	2160
cttgttgggta	tgctcagggg	catcgctgct	ggcatgaagt	acctggctga	gatgaattat	2220
gtgcactcggg	acctggctgc	taggaacatt	ctgtgtcaaca	gtgaacctgt	gtggcagggtg	2280
tcctgactttg	gctctctccg	ctacctccag	gatgacacct	cagatccccc	ctacaccagg	2340
tccttggggag	ggagaatccc	tgtagagtgg	acagctccag	agggcatctgc	ctaccgcaag	2400
ttcacttcag	ccagcgagct	ttggagctat	cgagatogta	tgtgggaagt	catgctcatt	2460
ggagagagac	cttattggga	tatgtccaac	ccaatgtcca	tcaatgccat	cgagcaggac	2520
taccggctgc	ccccaccatc	ggactgtcca	gctgctctac	accagctcat	gctggactgt	2580
tggcagaagg	accgggaacg	cgggccccgg	tttgccggaga	ttgtcaaacac	ccctgataag	2640
atgatccggg	accggccagg	tcctcaagat	gtggccaacca	tcaccgcctg	gctctcccat	2700
ccctctgctcg	accgctccat	cccagacttc	agggccttta	ccaccgtgga	tgactggtct	2760
agcgccatca	aaatgggtcca	gtacagggag	agctctctca	ctgctggctt	cacctccctc	2820
cagctgggtca	cccagatgac	atcagaagac	ctcttgagaa	tagggatcac	cttggcaggc	2880
catcagaaga	agatcctgaa	cagcattcat	tcctatgagg	tcagataag	tcagtcacca	2940
acgggcaatgg	catga					2955

<210> 22  
 <211> 3168  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<400> 22						
atggctctgc	ggaggctggg	ggccgcgctg	ctgctgtgtg	cgtctgtctg	gcgcgtggaa	60
gaacacgtca	tggaactcac	tacagcgact	gctgagctgg	gctggatggg	gcactctcca	120
tcagggtggg	aagagggtgag	tggtacgat	gagaacatga	acacgatccg	cagcagcatc	180
gtgtgcaacg	tgcttgagtc	aagccagaa	aactgggtac	ggaccaaagt	tatccggcgc	240
cgtgctcgcc	accgcatcca	cgtggagatg	aagttttogg	tgctgtgact	cagcagcatc	300
ccagcgctgc	ctggctcctg	caaggagacc	ttcaacctct	attactatga	ggctgacttt	360
gacttcggca	ccaagacctt	ccccaaactg	atggagaatc	catgggtgaa	gggtggatacc	420
attgcagccg	acgagagctt	ctccagaggt	gaactgggtg	gcgcgctcat	gaaataccaac	480
accgaggtgc	ggagcttcgg	acctgtgttc	cgcagcggtg	ctctacctggc	cttccagacc	540
tatggcggtc	gcatgtccct	catcgccgtg	cgtgtctctt	accgcaagtg	cccccgcatc	600
ctccagaatg	gcgccatctt	ccaggaaacc	ctgtcggggg	ctgagagcac	atcgctgggtg	660
gctgcccggg	gcagctgcac	cgccaatgag	gaagagggtg	atgtaccatc	caagctcatc	720
tgtaaccctg	acggcgagtg	gctggtgccc	atcgggcgct	gcactgtgaa	agcagctctc	780
gaggcgcttg	agaaatggcac	cgcttgcoga	gggtgtccat	ctgggacttt	caaggccaac	840
caaggggatg	agggctgtac	ccactgtccc	atcaacagcc	ggacaccttc	tgaaggggcc	900
accaactctg	ttctgcgcga	tggtctactac	agagcagacg	tgaccacctc	ggactgtccc	960
tgacacaacca	ttccctctccg	cccccagggt	gtgatattca	gtgtcaatga	gaacctccctc	1020
atgctgtgagt	ggacaccttc	cgcgcgactc	ggagggccag	aggacctcgt	ctacaacatc	1080
atctgcaaga	gctgtggctg	gggcccgggt	gcttgcaacc	gctgcccggg	caatgttacg	1140
tacgcaccac	gccagctagg	cctgacccag	ccacgcattt	acatcagtga	cctctgtggc	1200
cacacccagt	acacacctga	gatccagggt	gtgaaccggg	ttactgacca	gagccccctc	1260
tgccctcagt	tgccctcagt	gaacatcac	accaaccagg	cagctccatc	ggagctgtcc	1320
atcatgcatc	aggtgagcgg	caccgtggac	agcattacc	tgctgtggtc	ccagcgagac	1380
cagcccaatg	cgctgtactc	ggactatgag	ctgcagtact	atgagaagg	gctcagtgag	1440
tacaacgcga	cagccataaa	aagccccacc	acacaggtga	ccgtgcaagg	ccctcaaggc	1500
ggcgccatct	atgtcttcca	ggtgcccggc	cgcacccgtg	caggctacgg	gcgtacagcg	1560
ggcaagatgt	acttccagac	catgacgaa	ccgaggtacc	agacaagcat	ccaggagagc	1620
ttgcacactca	tcactcgctc	ctcggcgctc	ggcctgtgct	tcctcattgc	tggtgtgtgc	1680

	atcgccatcg	tgtgtaacag	acgggggggtt	gagcgtgctg	actcggagta	cacggacaag	1740
	ctgcaacact	acaccagttg	ccacatgacc	ccaggcatga	agatctacat	cgatcccttc	1800
	acctacgagg	accccaacga	ggcagtgcgg	gagtttgcca	aggaaattga	catctctctg	1860
5	gtcaaaattg	agcagggtgat	cggagcaggg	gagtttgccg	aggtctgcag	tgggccactctg	1920
	aagctggcag	gcaagagaga	gatcttttgt	gccatcaaga	cgctcaagtc	gggctacacg	1980
	gagaagcagc	gcccgggactt	cctgagcgaa	gcctccatca	ctgggcagtt	cgaccatccc	2040
	aacgtcatcc	acctggagggg	tgtcgtgacc	aagagcacac	ctgtgatgat	catcacccag	2100
	ttcatgtgag	atggctccct	ggactccctt	ctccggcaaa	acgatgcctca	gtccacagtc	2160
10	atccagctgt	tgggcatcgt	tcggggcatc	gcagctggca	tgaagtacct	ggcagacatg	2220
	aactatgttc	accgtagacct	ggctgcocgc	aacatcctct	ctcaacagcaa	ctctggtctgc	2280
	aagggtgcgg	actttgggct	ctcacgcttt	ctagaggagc	atacctctgc	ccccaccac	2340
	accagtgccc	tgggcgggaaa	gatccccatc	cgtctggacg	ccccgggaagc	catccagtag	2400
	cggaaagtcca	ctccggccag	tgatgtgtgg	agctacggca	ttgtcatgtg	ggagtgtagt	2460
15	tccatctggg	agcggccctca	ctggggacatg	accaaccagg	atgtaatacaa	tgccatttag	2520
	caggactact	ggctgcctcc	gccccatggc	tgcccgagcg	ccctgcacca	actcatgctg	2580
	gactgttgcc	agaaggaccg	caaccaccgg	cccaagtctc	gccaaattgt	caacacgcga	2640
	gacaagatga	tcgcgcaatc	caacagcctc	aaagccatgc	gcctccctgc	ctctggcact	2700
	aacctgcocg	tgtctggacc	cacgatcccc	gactacacca	gctttaacac	gggtgacgag	2760
20	tggtctgggg	ccatcaagat	ggggcagtag	aaggagagct	tcggccaatg	cggctctacc	2820
	tcctctgacg	tcgtgtctca	gatgatgatg	gaggacattc	tcggggttgc	gtgtaacttg	2880
	gctggccacc	agaaaaaaat	cctgaacagt	atccagtgta	tgccggcgca	gatgaaccag	2940
	attcagcttc	tggaagggcca	gcactctcgc	agggagccac	ggggccacggg	aaagacacag	3000
	cggctgcacg	cacgagagct	ccaccaaaaa	acatgcacat	caaacgcagcg	aaaaaaaaag	3060
25	ggaaatgggg	aaaagaaaaa	agatcctggg	agggggcggg	aaatacaagg	aattattttt	3120
	aaagaggatt	ctcat:aaaga	aagcaatgac	tgctcttgcc	ggggataaa		3180

<210> 23  
30 <211> 2997  
<212> DNA  
<213> Homo sapiens

	<400> 23						
35	atggccagag	cccgcocgc	gcgcgcgcgc	tcgcgcgcgc	cggggcttct	gcgcgtgtct	60
	cctccgctgc	tgctgtgctc	gctgtgtgct	ctgcocgcgc	gctgcggggc	gctgggaagag	120
	acctcatggs	acacaaaatg	ggtaacatct	gagttggcgt	ggacatctca	tcacagaaga	180
	gggtgggaa	aggtgagtg	ctacgatgag	gccatgaatc	ccatccgcac	ataccagggtg	240
	tgtaattgtc	gcgagtaaa	ccagaaacac	tggtcttcca	cggggttctat	ctggcggcgcg	300
40	gatgtgcagc	gggtctacgt	ggagctcaag	ttcactgtgc	gtgactgcga	cagcatcccc	360
	aaatccccgc	gctcctgcga	ggagaccttc	aaactctctc	actacgagcg	tgacacgcat	420
	gtggctctcag	cctcctcccc	ctctctggatg	gagaacccct	acgtgaaagt	ggacacattt	480
	gcaccgcgat	agagcttctc	gcggctggat	gcgggcgcgt	tcaacaccaa	ggctgcgcagc	540
	tttggggcac	tttccaaagg	tggtctctac	ctggccttcc	aggaccaggg	cgctgcgatg	600
45	tcgctcatct	cgtgcgcgc	ctctacaag	aagtgtgcat	ccaccaccgc	aggcttcgca	660
	ctcttccccg	agacctctac	tggggcggag	cccactctgc	tggtctattgc	tcctggccacc	720
	tgcatcccta	acgcgcgtga	gggtgcgggt	ccactcaagg	ctactctgca	cgccgatggg	780
	gagtgagtag	tgctctgtgg	tgctctgcac	tgctgcacgc	gccatgagcc	agctgccaaag	840
	gagtcacagt	gcgcgcctct	tcctccctggg	agctacaaag	cgaagcaggg	agggggggccc	900
50	tgctcccat	gtccccccaa	cagccgtacc	acctccccag	ctgcacagct	ctgcacctgc	960
	cacataaact	ctcaccgtgc	agactcggac	ctgcgggaca	gtgcctgtac	caccgtgcca	1020
	ttctccacc	gaggtgtgat	ctccaatgtg	aatgaacct	caactgctct	caggtggagt	1080
	gagccccggg	acctgggtgt	ccgggatgac	ctcctgtaca	atgtcatctg	caagaagatg	1140
	catggggctc	gaggggctc	agcctgtctc	cgtctgtgat	acaacgtgga	gtctgtgcct	1200
55	cggcagctgg	gctctctggg	gccccgggtc	cacaccagcc	atctgtctggc	ccacacggcc	1260
	tacacctctg	aggtgcaggg	ggctcaacggt	gtctcgggca	agagccctct	gcgcctctgt	1320
	tatgcgcttg	tgaaatatcac	cacaaacagc	gctgcocccg	ctgaagtgtgc	cacactacgc	1380
	ctgcacagca	gtccagggcag	cagcctcacc	ctatcctggg	cacccccaga	cgccgccaac	1440
	ggagtcatcc	tggaactaca	gatgaagtac	tttgaaga	cggagggcat	cgctctocaa	1500
60	gtgacagccc	agatgaactc	cgtgcagctg	gacgggcttc	ggcctgacgc	ccgctatgtg	1560
	gtccaggtcc	gtgcocgcac	agtagctggc	tatgggcatc	acagccgcgc	tgccagattt	1620
	gagaccacaa	gtgagagagg	ctctggggcc	cagcagctcc	ggagcagct	tcctccatct	1680

gtggggtccg ctacagctgg gcttgtcttc gtgggtggct tctgtgtcat cgtatctgtc 1740  
 tgcctcagga agcagcgaca cggctctgat tggagtaga cggagaagct gcagcagtac 1800  
 attgtctcct gaatgaaggt tttatattgc ccttttacct acgagagacc taatgaggtc 1860  
 gtttggggagt ttgccaagga gatcgacgtg tctgtgctca agatcgagga ggtgatcgga 1920  
 gctggggaggt ttggggaagt gtgcgctggg cgactgaac agcctggccg ccgagaggtg 1980  
 ttttggggcca tcaagacgct gaagggtggg tacaccgaga ggcagcgccg ggaacttcta 2040  
 agcgagggct ccatcatggg tcaagttagt caccocaata taactcggtc cgaggggcgtg 2100  
 gtcaccaaaa gtccggccagt tatgtatctc actgagttca tggaaaactg cgccttggac 2160  
 tctctctctc gggtcaacga tggggcagttc acggtcatcc agctgggtgg catgttgagg 2220  
 ggcatgtgct cggcgatgaa gtacctgtcc gagatgaact atgtgcaccg cgaactggct 2280  
 gctcgcaaca tcttgtcaa ctagcaacct gctgcgaag tctcagaact tggcctctcc 2340  
 cgtctcctgg aggatgacc ctcgatcctt acotacacaa gtttccctgg ccgggaagatc 2400  
 cccatcgctt ggactgcctc agagggcata gctatcgga agttcaactc tgcactagatc 2460  
 gctgtgagct accgaattgt catgtgggag gtcatgagct atggagagcg accactactg 2520  
 gacatgagca cccagatggt catcaatgoc gtggagcagg attacccggt cctccacccc 2580  
 ctggagctgct ccacagcagt gcaccagctc atgtcggagt gctgggtgct ggaccggnaa 2640  
 ctacggccca aattctccca gattgtcaat accotggaca agctcatccg caatgtctgc 2700  
 agctcaagg tcaattgcnag cgtcagttct ggcctgtcac agccctcagc agcgccagc 2760  
 gtcccgatg acacacacct cagcagagtt ggtgatggc tggatgcact caagatgggg 2820  
 cgttacaagg agactctcgt cagtgcgggg tttgatcttt ttgactctgt ggccagagat 2880  
 acggcagaag acctgtcccg tattgggggt accctggccg gcccacagaa gaagatcctg 2940  
 agcagtatcc aggacatgct gctgcagatg aaccagaagc tgcctgtgca ggtctga 2997

<210> 24  
 <211> 2964  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<400> 24  
 atggagctcc ggggtgctgt ctgctggggt tctgtggcgg cagctttgga agagaccctg 60  
 ctgaacacaa aattggaaac tgcgtgatctg aagtgggtga cttccctca ggtggagcgg 120  
 cagtggaggg aactcgagag cctggatgag gaacagcaca gctgcgcac ctacgaagtg 180  
 tgtgaagtgc agcgtgcccc gggccagggc cactggcttc gcacaggttg ggtccacgg 240  
 cggggcgccg tccacgtgta gcccacgtgt cgcttcaaca tgcctgagtg cctgtccctg 300  
 cctcggggctg ggcgctcctg caaggagacc ttcacogtct tctactatga gacgatgctg 360  
 gacacggcca cggccctcac gccagccttg atggagaacc cctacatcaa ggtggacagc 420  
 gtggcgccgg agcatctcac ccggaagcgt cctggggcgg agggccacogt gaaggtgaat 480  
 gtcgaagcgc tgcgtctggg accgctcagc aaggctgggt tctacctggc cttccaggac 540  
 cagggtgctt gcatggccct gctatccctg caactctctt acaaaagtgt cgccagctg 600  
 actgtgaacc tgaactcgatt ccgggagact gtgcctcggg agctgggttg gcccggtgct 660  
 ggtagctgcg tgggtggatgc cgtccccgcc cctggcccca gccccagcct ctactgcgtc 720  
 gaggatggcc agtggggcca acagccgggtc acgggtgca gctgtgctcc ggggttcgag 780  
 gcagctgagg ggaacaccaa gtgcgcagcc tgtgtccagg gcaacttcaa gccctgtca 840  
 ggagaagggt cctgcagacc atgccccgcc aatagccact ctaacacact tggatctgcc 900  
 gctcgcaggt gcgggtgctg ggaactccgg gcacgcacag accccggggg tgcacactgc 960  
 accacccctc cttcggtctc gggagcgtg gtttccgct ggcccgaggg accctcacta cctcctgca 1020  
 ctggaaatgga gtgccccctt ggagttctgt gggccagagg cggcagacct gacttttgac 1080  
 tgcgcggagt gccagcccg agggactctgt gctgtggtg gagggtctacg tccggactct 1140  
 cccggcccccc ttgaggttcc tgcattgaac ggggtatcct ccttagccac gggcgccgtc 1200  
 acctataact ctgtcaatgt caccactgac cggaggtgac ctctgtcagt tctgtgacatc 1260  
 ccatttgagc cggctcctcac cagcagctgt agcttggctt ggggtgttcc ccggggaccc 1320  
 cgggtgagcc ggtctggaata cagaggtcaaa taccatgaga agggcgccga ggtccccagc 1380  
 agctgtcggt tcttgaagac gtccagaaaa cgggcagagc tgcggggggt gaaagcggga 1440  
 gccagctacc tgggtgacagt acggggcgcc totgagggcg ggcgggggoc cttcggcagc 1500  
 gaacatcaca gccagaccca actgagtgag agcgagggtt gggcgggaga gctggccctg 1560  
 atttgcggga cggcagctgt ggggtgtggc ctggtcctgt tggatctggt ggtcgagtt 1620  
 ctctcgctca cggagcagag caatggggga gaagcagaat attcggaaca agacggacag 1680  
 tatctcatcg gacatggtac taaggctctac atcgaccctt ctaactatga acacctaat 1740  
 gagggtgtga ggggaattgc aaaagagatc gatgtctct acgtcaagat tgaagaggtg 1800

```

attgggtcgag gtgagtttgg cgaggtgtgc cgggggcggc tcaaggcccc aggggaagaag 1920
gagagctgtg tggcaatcaa gacctgaag ggtgggtaca cggagcgcca gcggcggtgag 1980
tttctgagcg aggcctccat catggggccag ttcgagcacc ccaatatcat ccgctctggag 2040
5 ggcgtggtcac ccaacagcat gcccgctcatg attctcacag agttctatgga gaacggcgcc 2100
ctggactcct cctctgggct aaacgcagga cagttcacag tcatccagct cgtggggcatg 2160
ctgcggggcga tgcctcggg catcggttac cttgcccgaga tgactcagct ccaccgagac 2220
ctggctgtct gcaacatcct agtcaacagc aacctcgtct gcaaatgtct tgactttggc 2280
ctttcccgat tctctggagga gaactcttcc gatccacat acacgagctc cctggggagg 2340
10 aagattccca tccgatggag tgcgccggag gccattgcct tccggaagtt cacttccgcc 2400
agtgatggct ggagttacgg gattgtgat tgggaggtga tgcatttgg ggagaggccg 2460
tactggggaca tggagcaatca ggacgtgatc aatgccattg aacaggagcta ccggctgccc 2520
ccgccccccg actgtcccac ctccctccac cagctctatgc tggactgttg gcagaaagac 2580
cggaaatggcc ggcaatcgct ccccccagggt gcagcgccc tggacaagat gatccggaac 2640
15 cccgcgagcc tcaaaatcgt ggccccggag aatggcgggg cctcacaccc tctcttgag 2700
cagcggcagc ctcaactatc agcttttggc tctgtggcg ggccatcaaa 2760
atgggaagat acgaagcccg ttctgcagcc gctggcttgg gctccttcca ggtggtcagc 2820
cagatctctg ctgaggacct gctccgaatc ggagtcactc tggcggggaca ccagaagaaa 2880
atcttggcca gtgtccagca catgaagtcc caggccaagc cgggaacccc ggggtgggaca 2940
20 ggaggaccgg ccccgagta ctga
2964

```

```

<210> 25
<211> 1041
25 <212> DNA
<213> Homo sapiens

```

```

<300>
<302> ephrin-B1
30 <310> NM004429

```

```

<400> 25
atggctcggc ctgggcagcg ttggctcggc aagtggcttg tggcgatggt cgtgtgggag 60
ctgtgtcggc tggccacacc gctggccaa gctggtagc cgtatccctc gagctccctc 120
35 aacccaactg tcttgatggg gaagggtctg gtgatctatc cgaaaattgg agacaagctg 180
gacatcactt ccccccagc agaagcaggg cggccctatg agtactacaa gctgtacctg 240
gtgcggcctg agcaggcagc tgcctgtagc acagtctctg accccaactg gttggtcacc 300
tgcaattagg cagagcagga aatacgtctt accatcaagt tccaggagtt cagccccaac 360
tactatggct tggagttcaa gaagcacatc gattactaca ttactccaac atccaattgga 420
40 agcctggagg ggcgtggaaa cgggagggg ggtgtgtgac gcacacgcac catgaagatc 480
atcatgaagg ttgggcaaga tcccaatgct gtgacgcctg agcagctgac taccagcagg 540
cccagcaagg aggcagacaa cactgtcaag atggccacac agggcccttg tagtcggggc 600
tcccgtgggt actctgatgg caagcatgag actgtgaacc aggaagagaa gactggccca 660
gggtgcaagt ggggcagcag cggggaccc t gatggctctc tcaactccaa ggtggcattg 720
45 ttcgcggctg tccggtgcgg ttgcgtcatc tctcctgtca cactactctt cctgacggct 780
ctactactga agctacgcaa gcggcaccgc aagcacacac agcagcgggg ggctgccctc 840
tcgctcagta cctctggcag tcccaagggg ggcagtgagg cagcggggac cgagcccagc 900
gacatcaca ttcccttacg gactacagag aacaactact gcccctcata tgagaaggtg 960
agtggggact acgggcaccc tgtctacatc gtccaagaga tgcgcggcca gagcccggtc 1020
50 aacatctact acaaggtctg a
1041

```

```

<210> 26
<211> 1002
55 <212> DNA
<213> Homo sapiens

```

```

<300>

```

```

<400> 26
atggctgtga gaaggagctc cgtgtggaag tactgtctgg gtgttttgat ggttttatgc 60
agaactgcga ttcccaaatc gatagtttta gagcctatct attggaatc ctcgaactcc 120

```

aaattttctac ctggacaagg actggttacta taccacacaga taggagacaa attggtatatt 180  
 atttggcccca aagtgggaact taaaacttgtt ggccagtatg aatattatata agtttatatg 240  
 gttgataaag accaagcaga cagatgcact attaagaagg aaaatacccc tctccctaac 300  
 tgtgccaacac cagaccacaaga tatcaaatcc accatcaagt ttcaagaatt cagccctaac 360  
 cctctgggggtc tagaattttca gaagaacaaa gattattaca ttatatctac atcaaatggg 420  
 tctttgggagg gcttggtataa ccaggaggga ggggtgtgcc agacaagagc catgaagatc 480  
 ctcatgaaag ttggacaaga tgcaggttct gctggatcaa ccaggaaata agatccaaca 540  
 agaogtccag aactagaagc tgggtacaaat ggaagaaagt cgacaacaag tccctttgta 600  
 aaaccaaatc caggtttctag cacagacggc aacagcgccg gacatttcggg gaacaacatc 660  
 ctcggttcog aagttggcctt atttgacggg attgcttcag gatgcatact cttcatcgte 720  
 atcatcatca cgtctgtgtt cctcttctgt aagtaccgga ggaagacatg gaagcactgc 780  
 ccgcagcaca cgaccacgct gtgcgtcagc acactggcca cccccaagcg cagcgctaac 840  
 aacaaggcgt cagagccctc tgacattatc atcccgctaa ggactgcgga cagcgctctc 900  
 tgccctcact acgagaaggt cagcggcgac tacggggacc cgggtgtacat cgtccaggag 960  
 atgccccgcg agagcccgga gaacatttac tacaaggtct ga 1002

<210> 27  
 <211> 1023  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<400> 27  
 atggggccccc cccattctgg gccgggggggc gtgcgagtcg gggccctgct gctgctgggg 60  
 gttttgggggc tgggtgtctgg gctcagcctg gacgctgtct actggaaact ggcgaataag 120  
 aggttccagg cagaggggtgg ttatgtgtgt taccctcaga tcgggggacc gctagacctg 180  
 ctctgccccccc gggcccgccgc tctctggcct cactctctct ctaattatga gttctacaag 240  
 ctgtacctgg taggggggtgc tcaggggccgg cgtgtgagag caccctctgc cccaaacctc 300  
 ctctctcaatt ttgatcgccc agacctggat ctccgcttca ccatcaagtt ccaggagatt 360  
 agccctaatc tctggggcca cgagtttcgc tcgcaccacg atactacat cattgcacaa 420  
 ctggatggga ccgggggggg cctggagagc ctgcaggagag ggtgtgtgct aaccagaggc 480  
 atgaagggtgc ttctcogagt gggacaaaagt ccccgaggag gggctgtccc ccgaaaacct 540  
 gtgtctgaaa tgccatcagg aagagaccga ggggcagccc acagcctgga gctcgggaag 600  
 gagaacctgc caggtgaccc caccagcaat gcaacctccc ggggtgtgtg agggcccccgt 660  
 cccctcccca gcatgcctgc agtggctggg gcagcagggg ggtctggcgt gctcttctgt 720  
 ggcgtggcag gggctggggg tgcctatgtt tggcgagagc ggcggggcca gctctcgagg 780  
 agtcgccacc ctgggtctgg ctcccttcggg aggggggggt ctctggggct ggggggttga 840  
 ggtgggttgg gaacctggga ggctgagcct ggggagctag ggatagctc gcgggggtgc 900  
 ggggtgtcag atccccccct ctgccccccac tatgagaagg tgagtgtgtg ctatggggat 960  
 cctgtgtata tcgtgcagga tggggcccccc cagagccctc caaacctcta ctacaaggta 1020  
 tga 1023

<210> 28  
 <211> 3399  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> telomerase reverse transcriptase  
 <310> AF015950

<400> 28  
 atgcgcgcgc ctcccccgct cagagccgtg cgtctccctg tgcgcagcca ctaccgcgag 60  
 gtgctgcgcg tggccacggt cgtcgcgcgc ctggggggccc aggggctggcg gctggtgcag 120  
 cggctgggacc cggcggtgct cgcgcgcgtg gtggcccgct gctgcccctg cgtgcccctg 180  
 gacgcacggc cgcgcccccgc cgcgccctcc ttcgccagag tgtcctgcct gaaggagctg 240  
 gtggcccgag tgcctcagag gctgtgcgag cgcgggcgca agaacgctgct ggccttcggc 300  
 ttccgcgctg tggacggggc cgcggggggc ccccccagg ccttcaccac cagcgtgcgc 360  
 agctacctgc ccaacacggt gaccgacgca ctgcggggga gcgggcgctg ggggctgctg 420  
 ctgcgcgcgc tggggcgagc cgtgctgggt cactgctggg caecgtgcgc gctcttctgt 480

	ctgggtggctc	ccagctgcgc	ctaccaggtg	tgcggggcgc	cgctgtatca	gctcggcgct	540
	gccactcagg	cccgggccccc	gccacacgct	agtggagcccc	gaaggcgctc	gggagtgcga	600
	cggggctcga	accatagcgt	caggggagccc	gggggtccccc	tgggctcgc	agccccgggt	660
5	gcgaggagggc	gcggggggcag	tgccagccga	agtctgcogt	tgccccaaag	gcgccaggcgt	720
	ggcgctgcgcc	ctgagccggga	gcggacgcccc	gttggggcagg	ggctcctgggc	ccaccggggc	780
	aggacgcgtg	gaccgagtg	cgtggttttc	tgtgtggtgt	cacctgccag	accgcgcgaa	840
	gaagccacct	ctttgggagg	tgcgtctctc	ggcacggccc	actccccccc	atccgtgggc	900
	cgccagccac	cgtggggcccc	cccatccaca	tgcggccccc	caagtcctgt	ggacacgcct	960
10	tgtccccccg	tgtacgcgca	gaccaagcac	tgcctctact	cctcaggcga	caaggagcga	1020
	ctcggggccct	ccttctctact	cagctctctg	agggccagcc	tgactcggcg	ctggaggctc	1080
	gtggagaccca	tctttctggg	ttccaggccc	tggagtccag	ggactccccg	caggttgcgc	1140
	gcgctgcgcc	agcgtctgct	gcaaatgcgg	ccccctgttc	tggagctgct	tgggaaccac	1200
	gcgcagtgcc	ctacacgggt	gctcctcaag	acgcactgcc	cgctgcgag	tgcggtcacc	1260
15	ccagcagccg	gtgctgtgct	ccgggagaa	ccccagggtc	ctgtgcgggc	ccccgaggag	1320
	gaggacacag	acccccctgc	cttgggtcag	ctgctccgca	agcacagcag	ccccggcgag	1380
	gtgtacggct	ctgtgcgggc	ctgcctgcgc	cggtctggtg	ccccaggcct	ctgggggtcc	1440
	aggcaccaag	aacgccgcct	cctcaggaa	accaagaagt	tcactctccc	gggggaagcat	1500
	gccaaagctc	cgctgcagga	gctgacgtgg	aagatgagcg	tgccgggaatg	ctgctgggctg	1560
20	cgcagggagcc	caggggtttgg	ctgtgttccg	gcgcgacagc	accgtctcg	tggaggagtc	1620
	ctggcccaagt	tctctgcactg	gctgatgagt	gtgtacgtgc	tgcagctgct	caggtctcttc	1680
	ttttatgtca	cggagaccac	gtttcaaaag	aacaggctct	ttttctaccg	gaagagtgtc	1740
	tggagcaagt	tgcaaaagct	tggaaatcga	cagcaacttg	agaggtgtga	ctgcggggag	1800
	ctgtcggga	cagaggtcag	gcagcatcgg	gaagccaggc	cgccctctgt	gacgtccaga	1860
25	ctcccgcttca	tcaccaagcc	tgacgggctg	cgcccgattg	tgaacatgga	ctacgtcgtg	1920
	ggagccagaa	cggtccgcag	agaaaagagg	gcgcagcgct	tcacctcgag	gggtgaaggca	1980
	ctgtctcagc	tgctcaacta	cgagcggggc	cgccgccccg	gctctctggg	cgctctctgtg	2040
	ctgggcccctg	acgatattcca	cagggccttg	cgcaaccttcg	tgtctcgctg	cgccggccag	2100
	gaaccgcgcg	ctgagctgta	ctttgtcaag	gtggagtgtg	cgggcgcgta	cgacaccatc	2160
30	ccccaggaca	ggctcacgga	ggctcatgct	agcatcatca	aacccccaga	caagctactgc	2220
	gtgcgtcggt	atgcctgggt	ccagaaggcc	gccccatggc	acgtccgcaa	ggccttcaag	2280
	agccacgctc	ctaccttgac	agacotccag	ccgtacatgc	gacagttcgt	ggctccactc	2340
	caggagacga	gcgcctgcag	ggatgcctgc	gtcatcgagc	agagctctct	cctgaatgag	2400
	gcagcagctg	gcctcttcca	cgcttctcta	cgcttctagt	gccacacgcg	cgctgcgcatc	2460
35	aggggcaagt	cctaagctcca	gtgccagggg	atccccgagg	gtctccatct	ctccacgcgtg	2520
	ctctgcagcc	tgtgtctcgg	cgacatggag	aacaagctgt	ttggggggat	tcggcgggag	2580
	gggctgctcc	tgcgttttgg	ggatgatttc	ttgttgggtg	caacctcaact	ccccacgcg	2640
	aaaaccttcc	tcaggacccct	ggctcgaggt	gtccctgagt	atggctcggt	gggtgaactg	2700
	cggaagacag	tgggtgaact	ccctgtagaa	gaagaggccc	tgggtggcac	ggcttttgtt	2760
40	cagatgcagg	ccccagggct	attccccctg	tggcgctcgc	tgtctgatac	ccgggacctc	2820
	gaggtgcaga	gcgactactc	cagctatgcc	cggacctcca	tcagagccag	ctcacccttc	2880
	aaccgcggct	tcagggtctg	gaggaaacatg	cgctcgaaaac	ctcttggggg	cttgcgggctg	2940
	aagtgtcaca	gcctgttttc	ggattttgcg	gtgaacagcc	ctcagacggg	gtgcacacac	3000
	atctacaaga	tctctctgct	gcaggcgctac	agggtttcacg	ctcgtgtgct	gcagcttccca	3060
45	tttcatcagc	aagtttggaa	gaacccccca	tttttctcgc	gcttcacttc	tgacacgggc	3120
	tccctctcgt	actccactct	gaagagccaa	aacgcagggg	tgctcgtggg	ggccaaaggc	3180
	gcgcgcggcc	ctctgccttc	cgaggccgctg	cgatggctgt	gccaccaagc	attcctcgtc	3240
	aagctgactc	gaacacgctg	caactacgtg	ccactcctgg	gggtcactcag	gacagccagc	3300
	acgcagctga	gtcgggaagct	cccggggacg	acgctgactg	ccctggaggc	gcagcgaac	3360
50	ccggacactgc	cctcagactt	caagaccatc	ctggactga			3399

- <210> 29
- <211> 567
- <212> DNA
- <213> Homo sapiens
- <300>
- <302> K-raa
- <310> M54968
- <400> 29

atgactgaat	ataaacttgt	ggtagttgga	gcttgtggcg	taggcaagag	tgcccttgacy	60
atcacagctaa	ttcagaaatca	tttttgggac	gaatatgac	caacaataga	ggatccctac	120
aggaagcaag	tagtaattga	tggagaaacc	tgctctcttg	atattctcga	ccacagcaggt	180
caagaggaggt	acagtgcaat	gaggggaccag	tacatgagga	ctggggaggg	ctttctcttg	240
gtatttggcca	taaatataac	taaatcattt	gaagatattc	accatttatag	agaaacaaatt	300
aaaagagtta	aggactctga	agatgtacct	atggctcctag	taggaataaa	atgtgatttg	360
ccttctcagaa	cagtagacac	aaaacaggct	caggactctag	caagaagtta	tggaaattcct	420
tttatttgaaa	cattcagcaaa	gacaagacag	ggtgttgatg	atgcctctta	tacattagtt	480
cgagaatctc	gaaaacataa	agaaaagatg	agcaaaagatg	gtaaaaagaa	gaaaaagaag	540
tcaagagacaa	agtggtgtaat	tatgttaa				567

<210> 30  
 <211> 3840  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> mdr-1  
 <310> AF016535

<400> 30						
atggatcttg	aaggggaccg	caatggagga	gcaaaagaa	agaacttttt	taaactgaac	60
aataaaagtg	aaaaagataa	gaaggaaaag	aaaccaactg	tcagtgctatt	ttcaagtgtt	120
cgctattcaa	atttgcttga	caagtgtgat	atgggtgttg	gaactttggc	tgccctcatc	180
catggggctg	gaactctctc	catgatgctg	gtgtttggag	aaatgacaga	tattcttgc	240
aatgcaggaa	atttagaaga	tctgatgtca	aaatcacta	atagaagtga	tatcaatgat	300
acaggggtct	tcattgaact	ggaggaagac	atgaccaggt	atgcctatta	ttacagtgtg	360
atttggtctg	gggtgctgg	tgctgcttac	atccaggtt	catttttggg	cctggcagct	420
ggaagacaaa	tacacaaaat	tagaaaaacg	ttttttcatg	ctataatgag	acaggagata	480
ggctgggttt	atgtgcacga	tggtggggag	cttaacaccc	gaacttcaga	tgatgtctcc	540
aagatctaat	aaggaaattg	tgacaaaaat	ggaatgttct	ttcagtaaat	ggcaacattt	600
ttcaatgggt	ttatagtagg	atttacacgt	gggtgggaag	taaccccttg	gattttggcc	660
atcagtcctg	tctttggact	gtcagctgct	gtctgggcaa	agatactact	ttcatttact	720
gataaagaac	ttttacgcta	tgcaaaaagt	ggagcagtag	ctgaagaggt	cttggcagca	780
attagaactg	tgattgcaat	tggaggacaa	aagaaagaac	ttgaaaggta	caacaaaaat	840
ttagaagaag	ctaaaaaga	tggaataaag	aaagctatta	cagccaatat	ttctataggt	900
gctgctttcc	tgctgatcta	tgcatottat	gctctggcct	tctgggtatg	gaccaccttg	960
gtctctctcag	gggaatatct	tattggacaa	gtactcactg	tattttctgt	attaatttgg	1020
gctttttagtg	ttggacaggc	atctccaagc	attgaagcat	ttgcaaatgc	aagagagcca	1080
gcttatgaac	tcttcaagat	aattgataat	aagccaagta	ttgacagcta	ttcgaagagt	1140
gggacacaaa	cagataaatc	taagggaat	ttggaattca	gaaatgttca	cttccagttac	1200
ccatctcgaa	aagaagttaa	gatcttgaag	ggctctgaac	tgaaggtgca	gagtgggcag	1260
acgggtggccc	agggttggaa	cagtggtgtg	gggaagagca	caacagtgca	gctgatgacg	1320
aggctctatg	accccacaga	ggggatggct	agtggttgatg	gacaggatat	taggaccata	1380
aatgtcaaggt	ttctacggga	aatcattgtg	gtggtgagtc	aggaacctgt	atgtgttgcc	1440
accacgatag	ctgaaaaact	ctgctatggc	cgtagaaagt	tcacacttga	tgagatttga	1500
aaagctgtca	aggaagccaa	tgccatgacg	tttatcatga	aaactgcctca	taaatctgac	1560
acccctgggtg	gagagagagag	ggccccagtg	agtggtggcg	agaagcagag	gattgcgaat	1620
gcacgtgccc	tggttgcgaa	ccccaaagatc	ctctctgtgg	atgagggcag	ctgacgtctg	1680
gacacagaaa	gggaagcag	gggttcagggt	gctctggata	agggccagaa	aggtcggagc	1740
accattgtga	tactgtcatg	tttgtctaca	gttcgtaatg	ctgacgtcat	cgctgtgttc	1800
gatgatggag	tcattgtgga	gaaaggaaat	catgatgaac	tcattgaaga	gaaagggcatt	1860
tacttcaaac	ttgtcacaat	ccagacagca	ggaaatgaag	ttgaattaga	aaatgcagct	1920
gatgaatcca	aaagtgaat	tgatgccttg	gaaatgtctt	caaatgattc	aagatccagt	1980
ctaataagaa	aaagatacaac	tcgtaggagt	gtccgtggat	cacaagccca	agacagcaag	2040
cttagatacca	aagaggtctc	ggatgaaagt	atacctccag	ttttcttttg	gagggattatg	2100
aagctcaaat	taactgtaat	goccttattt	ttttgtgggtg	tattttgtgc	ctattataaat	2160
ggaggcctgc	accagcagatt	tgcaataata	ttttcaaaaga	ttataggggtg	ttttacataa	2220
attgatgatg	ctgaaacaaa	acgacagaat	agtaacttgt	tttcaactatt	gtttctcagc	2280
cttggaaatta	tttcttttat	tacatttttc	cttcagggtt	tcacatttgg	caaagctgga	2340



gagatcctca ccaagcggct ccgatacatg gttttccgat ccatgctcag acaggatgtg 2400  
 agttggtttg atgacctata aaacaccact ggagcatatg ctaccaggct cgccaatgat 2460  
 gctgctcaag ttaaaggggc tataggttcc aggcctgtctg taattaccoca gaatatagca 2520  
 5 aaatcttggga caggaataat tatatccttc atotatgggt ggcaactaac actgttactc 2580  
 ttgcaatctg taaccatcat tgcaatagca ggagtttggg aaatgaaaat gttgtctgga 2640  
 caagcatcga aagataagaa agaactagaa ggtgctggga agatcgctac tgaagaata 2700  
 gaaaaattcc gaaccgttgt ttctttgact caggagcaga agtttgaaca tatgtatgct 2760  
 caggagtttc aggtaccata cagaaactct ttgaggaaag cacacatctt tgggaattaca 2820  
 10 ttttcttcca ccagggcaat gatgtatttt tctatgtctg gatgtttccg gtttggagcc 2880  
 tactttggtg cacataaaact catgagcttt gaggatgttc tgttagtatt ttccagctgtt 2940  
 gtctttgggt ccatggcgct ggggcaagtc agtctcattg ctccctgacta tggcaaaagc 3000  
 aaaaataatcag cagcccaatc catcatgctc attgaaaaaa cccctttgat tgacagctac 3060  
 agcagcggag gcctaatgct gaacacattg gaaggaaatg tcaactttgg tgaactgtta 3120  
 15 ttcaactata ccaccggacc ggacatccca gtgcttcagg gactgagcct ggaggtgaag 3180  
 aagggccaga cgcctggctct ggtgggcagc agtggctgtg ggaagagcac agtggctccg 3240  
 ctctctggagc ggtttctaga ccccttggca ggggaaagtgc tgcttgatgg caaagaata 3300  
 aagcgcatga atgttcagtg gctccgagca cacctgggca tctgttccca ggagccatc 3360  
 ctgtttgact gcagcatctg tgagaacatt gcctatggg acaaacagccg ggtggtgtca 3420  
 20 cctaataaat atagcataaa agtagggagc aaaggaaact atgccttcatt agcctctctg 3480  
 caacgcattg ccatagctcg tgcccttggt agacagcctc atattttgct ttggatgaa 3540  
 gccacgtcag ctctggatag agaaagtcaa aaggtttgtc aagaagccct ggacaaagcc 3600  
 agagaagccc gcacctgtct tgtgattgct caccgcctgt ccacacatca gaattgcagc 3720  
 25 ttaaataggg tggttcagaa tggcagagtc aaggagcatg gcagcgtatca gacgctgtgt 3780  
 gcacagaaag gcatctattt ttcaatgggc agtgtccagg ctggaacaaa gcgcagatga 3840

<210> 31  
 <211> 1318  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> UPAR (urokinase-type plasminogen activator receptor)  
 <310> XM009232

<400> 31  
 atgggtcacc cgcgcgtgct gccgctgctg ctgctgctgc acacctgctt cccagcctct 60  
 40 tggggcctgc ggtgcatgca gtgtaaagacc aacggggatt gccgtgtgga agagtgcgcc 120  
 ctggggacagg acctctgcag gaccaagatc gtgcgcttgt gggaagaagg agaagagctg 180  
 gagctggttg agaaaagctg taccacttca gagaagacca acaggacctt gacgtatcgg 240  
 actggtctga agatcaccag ccttaccgag gtgtgtgtgt ggtagacttt gtcgaaccag 300  
 ggcaactctg gccgggctgt cactatttcc cgaagccgtt acctcgaatg catttctctg 360  
 45 ggcctatcag acatgagctg tgagaggggc cggcaccaga gcctgcagtg ccgcagccct 420  
 gaagaacagt gccctggatgt ggtgaccacg tggatccagg aaggtgaaga agggcgctca 480  
 aaggtgacc gccacctcctg tggctgtggc taccttcccg gctgccgggg ctccaatggt 540  
 ttccacaaca acgacacactt ccacttctct aatgtgtgca acaccacca atgcaacagag 600  
 50 ggcccaatcc tggagcttga aaatctgccg cagaatggcc gccagtggtta cagctgcaag 660  
 gggaacagca cccatggatg ctctcttgaa gacctttccc tcaattgaatg ccgagggccc 720  
 atgaatcaat gctctggtag caccggcact cagcaaccga aaacacaaag ctatattgta 780  
 agaggtctgt caaccgcttc aatgtgccaa atgtgccacc tgggtgagcg ctctcagcatg 840  
 aaccacatgt atgtctctgt ctgtactaaa agtggctgta accaccaga cctggatgtc 900  
 cagtaccgca gtggggctgc tctctagcct ggcctgccc atctcagcct caccatccc 960  
 55 ctgctaataa ctgcccagact gtggggaggc atctctctct ggaacctaac ctgaatccc 1020  
 cctctctgct ctggctggat ccgggggacc cctttgacct tccctcggtt ccagcgctca 1080  
 cagactgtgt ggtgagactg aggcagatgt gccgacctct ctgggctcca gttttccag 1140  
 ctatgaaac agctatctgc caaagtgtgt tgaagcaga gagaanaagt ggaggaaggc 1200  
 cgtggggcca ctgtgtatta ttaatatgtt tgcgcctgtt gttgtgtgtt 1260  
 60 tattaattaa tatcatattt atttatttta tacttacata aagattttgt accagttg 1318

<210> 32  
 <211> 636  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

5

<300>  
 <302> Bak  
 <310> U16811

<400> 32  
 atggcttcgg ggcaaggccc aggtcctccc aggcaggagt gcggagagcc tgcctcgcgc 60  
 tctgcttctg aggcagaggt agcccaggac acagaggagg ttttccgcag ctacgttttt 120  
 taccgccatc agcaggaaca ggaggttgaa ggggtggctg cccctgccga cccagagatg 180  
 gtacacctac ctctgcaacc tagcagcacc atggggcagg tgggacggca gctcgcacac 240  
 atcggggacg acatcaaccg acgctatgac tcagagttcc agaccatgtt gcagcacctg 300  
 cagccccagg cagagaatgc ctatgagtac ttcaaccaaga ttgccaccag cctgttttag 360  
 agtggcatca attggggcgg tgtgtgtggt cttctgggct tcggctaccg tctggcccta 420  
 cagctctacc agcatggcct gactggcttc cttaggccagg tgaccgcgtt cgtgttcgac 480  
 ttcatgtcgc atcaactgcat tgcccggctg attgcacaga ggggtggctg ggtggcagcc 540  
 ctgaacttgg gcaatggctc catcctgaac gtgctggctg ttctgggtgt ggtttctgtt 600  
 ggcaggttgg tggtagcaag attcttcaaa tcatga 636

10

15

20

<210> 33  
 <211> 579  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

25

<300>  
 <302> Bax alpha  
 <310> L22473

30

<400> 33  
 atggacgggt ccggggagca gccacagagg gggggggcca ccagctctga gcagatcatg 60  
 aagacagggg cctcttttgc tcagggtttc atccaggatc gagcagggcg aatggggggg 120  
 gaggcacccg agctggccct ggaccgggtg cctcaggatg cgtccaccac gaagctgagc 180  
 gagtgtctca agcgcacatc ggacgaactg gacagtaaca tggagctgca gaggatgatt 240  
 gccgcgctgg acacagactc ccccagagag gtcttttttc gagtggcagc tgacatgttt 300  
 tctgacggca acttcaactg gggccggggt gtgcgccctt tctactttgc cagcaaaactg 360  
 gtgtcaagg cctctgtcac caaggtgccc gaactgatca gaaccatcat gggctgggca 420  
 ttggacttcc tccgggagcg gctgttgggc tggatccaag accagggtgg ttgggacggc 480  
 ctctctctcc actttgggac gccacgtgag cagaccgtga ccatctttgt ggcgggagtg 540  
 ctacccgctc cgctccacct ctggaagaag atgggctga 579

35

40

45

<210> 34  
 <211> 657  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

50

<300>  
 <302> Bax beta  
 <310> L22474

<400> 34  
 atggacgggt ccggggagca gccacagagg gggggggcca ccagctctga gcagatcatg 60  
 aagacagggg cctcttttgc tcagggtttc atccaggatc gagcagggcg aatggggggg 120  
 gaggcacccg agctggccct ggaccgggtg cctcaggatg cgtccaccac gaagctgagc 180  
 gagtgtctca agcgcacatc ggacgaactg gacagtaaca tggagctgca gaggatgatt 240  
 gccgcgctgg acacagactc ccccagagag gtcttttttc gagtggcagc tgacatgttt 300  
 tctgacggca acttcaactg gggccggggt gtgcgccctt tctactttgc cagcaaaactg 360

60

65

gtgctcaagg ccctgtgcac caagggtgccg gaactgatca gaaccatcat gggctggaca 420  
 ttgcatcttc tccgggagcg gctgttgggc tggatccaa accaggggtgg ttgggtgaga 460  
 ctctcaacg ctctctaccc ccaccaccgc gccctcacca cggccccctgc cccaccgtcc 540  
 ctgccccccg ccaactctct gggaccctgg gccctctgga gcaggtcaca gtgggtgccct 600  
 ctccccatct tcagatcatc agatgtggtc tataatgcgt ttctcctacg tgtctga 657

<210> 35  
 <211> 432  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> Bax delta  
 <310> U19599

<400> 35  
 atggacgggt ccggggagca gccagagggc gggggggcca ccagctctga gcagatcatg 60  
 aagacagggg cccttttgc tccaggggatg attgcccgc tggacacaga ctccccccga 120  
 gaggtctttt tccaggtggc agctgacatg tttcttgacg gcaacttcaa ctggggccgg 180  
 gttgtcggcc ttttctactt tgcacgcaaa ctggtgtctca aggcctctgt caccaggggt 240  
 cgggaactga tcagaacct catgggctgg acattggact tctccggga ggggctgttg 300  
 ggctggatcc aagaccaggg tgggtgggac ggcctcctct cctacttttg gacgcgccag 360  
 tggcagaccg tgaccatctt tgtggcggga gtgctcaccg cctcgctcac catctggaag 420  
 aagatgggct ga 432

<210> 36  
 <211> 495  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> Bax epsolin  
 <310> AF007826

<400> 36  
 atggacgggt ccggggagca gccagagggc gggggggcca ccagctctga gcagatcatg 60  
 aagacagggg cccttttgc tccaggggttc atccaggatc gagcagggcg aatggggggg 120  
 gaggcacccg agctggccct ggaccgggtg cctcaggatg cgtccacca gaagctgagc 180  
 gagtgtctca agcgcacatg ggacgaactg gacagtaaca tggagctgca gaggatgatt 240  
 gccgcgtggt acacagactc ccccgagag gtcttttttc gagtggcagc tgacatgttt 300  
 tctgacggca acttcaactg gggccggggt gtggcccttt tctactttgc cagcaaaactg 360  
 gtgctcaagg ctggcgtgaa atggcgtgat ctgggctcac tgcaacctct gcctcctggg 420  
 ttcaagcgat tcacctgcct cagcatccca agggagctcgg attacaggcc ctgtgcacca 480  
 aggtgccgga actga 495

<210> 37  
 <211> 582  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> bcl-w  
 <310> U59747

<400> 37  
 atggcgaccc cagcctcgcc ccagacaca cgggctctgg tggcagactt ttaggttat 60  
 aagctgaggc agaagggtta tgtctgtgga gctggccccc gggaggggcc agcagctgac 120  
 ccgctgcacc aagccatgoc ggcagctgga gatgagttcg agaccgcctt ccggcgccac 180

ttctctgcatc tggcgggctca gctgcatgtg accccaggct cagcccagca acgcttcacc 240  
 cagggtctccg acgaactctt tcaagggggc cccaactggg gcgcctctgt agccttcttt 300  
 gtctttgggg tgcactgtg tgcagagagt gtcaacaagg agatgggaacc actgggtggga 360  
 caagtgcagg atgtggatgg ggccctacct ggcagcgggc tggctgactg gatccacagc 420  
 atgtgggggct gggcggagtt cacagctcta taccggggagc gggcccttga gggagcgcg 480  
 cgtctcgggg aggggaactg ggcctcagtg aggcagtgct tgacgggggc cgtggcactg 540  
 gggggccctgg taactgtagg ggcctttttt gctagcaagt ga 582

<210> 38  
 <211> 2481  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> HIF-alpha  
 <310> U22431

<400> 38  
 atggaggggc cggcggggc gaacgacaag aaaagataa gttctgaacg tcgaaaagaa 60  
 aagctctcag atgcagccag atctcggcga agtaaaagat ctgaagcttt ttatgagctt 120  
 gctcatcagt tgccacttcc acataaatgt agttcgcata ttgataaggg ctctgctgatg 180  
 agggcttacca tcagctattt gctgtgtagg aaactctctg atgctgttga tttggatatt 240  
 gaagatgaca tgaagcaca gatgaattgc ttttatttga aagcctttga tgggtttgtt 300  
 atggttctcca cagatgatgg tgacatgatt tacatttctg ataattgtga caaatacatg 360  
 ggattcaactc agtttgaact aactggacac agtgtgtttg attttactca tccatgtgac 420  
 catgaggaaa tgagagaaat gcttacacac agaaatggcc ttgtgaaaaa gggtaagaa 480  
 caaaacacac agcgaagctt tttctcaga atgaagtga ccttaactag ccgaggaa 540  
 actatgaaca taaagtctgc aacatgggaag gtatttgcact gccacaggcca ctctcagcta 600  
 tatgatacca acagtaacca acctcagttg ggggtataaga aaccacctat gacctggtg 660  
 gtgctgattt gtgaacctat tctcaccaca tcaaatattt aaattctctt agatagcaag 720  
 actttctctca gtgcacacag ccttgatatt aaatttctt attgtgatga aagaattacc 780  
 gaattgagcg gatattgagc agaagaactt ttagggcctg caattttatga atattactac 840  
 gctttggact ctgatcatct gaccaaaact catcatgata tgtttactaa aggaactg 900  
 accacaggac agtacaggat gcttgccaaa agaggtggat atgtctgggt tgaactctaa 960  
 gcaactgtca tatataacac caagaattct caaccacagt gcattgtatg tgtgaattac 1020  
 gttgtgagtg gtattatttc gcacgaattg attttctccc ttcaacaaa agaatgtgtc 1080  
 cttaaacogg ttgaactctc agatatgaaa atgactcago tattcaccaa agttgactga 1140  
 gaagatacaa ctgagcctct tgacaaaact aagaaggaa ctagtgcttt aactttgctg 1200  
 gccccagccg ctggagacac aatcatactt ttagattttg gcagcaacga cacagaaact 1260  
 gatgaccagg aacttgagga agtaccattt tataatgatg taatgtctcc ctaccccaac 1320  
 gaaaaattac agaattataa tttggcaatt tctccattac ccaccgctga aacgccaag 1380  
 ccaactcgaa ctagtgtcta cctgtcactc aatcaagaag ttgcattaaa attagaacca 1440  
 aatccagagt oactggaaact tctttttaac atgcccga ttaggataa gacactagt 1500  
 ccttccgagt gaagcactag acaaagtcca cctgagccta atagctccag tgaatttgt 1560  
 ttttatgtgg atagtgaat ggtcaatgaa ttcaagtctg aattgtgtga aaaaactttt 1620  
 gctgaagaca cagaagcaaa gaacccattt toactcagg acacagattt agactggag 1680  
 atggtatgct cctatattccc aatggatgat gacttccagt tacyttctct cgatcagttg 1740  
 tcacacttag aaagcagttc cgaagccctc gaaagcgcaa gtctcctaa cagagtta 1800  
 gtattccagg agactcaaat acaagaacct actgctaagt ccaccactac cactgccacc 1860  
 actgatgaat taataaacagt gacaaaagac actataaagt acattaaat atgtactga 1920  
 tctctcatct ctaccccatc acataaagaa actactagt ccacatctac accatata 1980  
 gatactcaaa gtccggcagc ctacccaaac agagcagcaa aaggagtcac agaacagata 2040  
 gaaaaaatctc atccaaagag ccttaactgt ttaactgtct ctttgagtca aagaactaca 2100  
 gttctcagg aagaactaaa tccaaagata ctatgtcttg agaattgtca ggaagagca 2160  
 aaaaattgaac atgatggttc actttttcaa gcagtaggaa ttggaaactt attacagagc 2220  
 ccagacgact atgcagctac tacatcactt tottggaac gtgtcaaaagg atgcnaatct 2280  
 agtgaacaga atggaaatgga gcaaaagaca attattttaa taccctctga attgatgt 2340  
 agactcgttg ggcacatcaat ggtatgaagt ggtattaccac agctgaccag ttatgatgt 2400  
 gaagttaagt ctctatata aggcagcaga aactactgc agggtaga attactcaga 2460  
 gctttggatc aagttaactg a 2481

<210> 39  
 <211> 481  
 <212> DNA  
 5 <213> Homo sapiens  
  
 <300>  
 <302> ID1  
 <310> X77956  
  
 10 <400> 39  
 atgaaagtcc caggtggcag caccgccacc gccgcgcgg gccccagctg cgcgctgaag 60  
 gccggcaaga cagcgagcgg tcggggcgag gtggtgcgct gtctgtctga gcagagcgtg 120  
 gccatctcgc gctgcggggg gccggggggc gccctgcctg cctgtctgga cgagcagcag 180  
 15 gtaaacgtgc tgcctctaca catgaacggc tgttactcac gccccaagga gctgggtccc 240  
 accctgcgcc agaaccgcaa ggtgaacaa gtggagatcc tccagcacgt catcgactac 300  
 atcaggagacc ttccagttgga gctgaactcg gaatccgaag ttgggacccc cgggggcccga 360  
 gggctgcggg tccgggtccc gctcagcacc ctcaacggcg agatcagcgc cctgacggcc 420  
 gagggggcat gcgttcctgc ggacgatcgc atctctgtgc gctgaatggt gaaaaaaaaa 480  
 20 a 481  
  
 <210> 40  
 <211> 110  
 <212> DNA  
 25 <213> Homo sapiens  
  
 <300>  
 <302> ID2B  
 30 <310> M96843  
  
 <400> 40  
 tgaaagcctt cagtcctcgt aggtccatta gaaaaaacag cctgttgga cccgcctcgg 60  
 gcatctccca gagcaaaacc ccggtggatg aactgatgag cctgctgtaa 110  
  
 35 <210> 41  
 <211> 486  
 <212> DNA  
 40 <213> Homo sapiens  
  
 <300>  
 <302> ID4  
 <310> Y07958  
  
 45 <400> 41  
 atgaaggcgg tgagcccggt gcgccctcgt ggcgcgaagg cgcgctcggg ctgcggcggc 60  
 ggggagctgg cgtcgogctg cotggccgag caccggccaca gccctgggtgg ctccgcagcc 120  
 gcggcggcgg cggcggcgcc agcgcgctgt aaggcgcccg aggcggcggc cgacgagccg 180  
 50 gcgcgtgtgc tgcagtgcca tatgaacgac tgctatagcc gccctgcggg gctgggtccc 240  
 accatccccc ccaacaagaa agtcagcaaa gtggagatcc tgcagcacgt tatcgactac 300  
 atccctggacc tgcagctggc gctggagacg caccgcggcc tgcgtaggca gccaccaccg 360  
 cccgcggcgc caccaccacc ggccggggacc tgtccagcgg cgcgcgcggc gaccocgctc 420  
 actgcgctca acaccgaccc ggccggcgcg gtgaacaagc agggcgacag cattctgtgc 480  
 55 cgtctga 486  
  
 <210> 42  
 <211> 462  
 60 <212> DNA

<213> Homo sapiens

<300>

<302> IGF1

<310> NM000618

5

<400> 42

atgggaaaaa tcagcagctct tccaacccaa ttatttaagt gctgcttttg tgatttcttg 60  
aaggtgaaga tgcacacccat gtctctctcg catctcttct acctggcgct gtgctctgct 120  
accttcacca gctctgccac ggctggacgc gagacgctct gcggggctga gctgggtgat 180  
gtctcttcagt tctgtgtgtg agacaggggc ttttatttca acaagccccc aggggtatgg 240  
tccagcagtc ggagggcgcc tcagacaggg atctgtggatg agtgctgctt ccggagctgt 300  
gatctaagga ggctggagat gtattgcgca cccctcaagc ctggccaagc agctcgctct 360  
gtccgtgccc agcgccacac cgacatgccc aagacccaga aggaagtaca tttgaagaac 420  
gcaagttaga ggagtgccag aaacaagaac tacaggatgt ag 462

10

15

<210> 43

<211> 591

<212> DNA

<213> Homo sapiens

20

<300>

<302> PDGFA

<310> NM002607

25

<400> 43

atgaggacct tggcttgctt gctgctcttc ggctgctggat acctcgccca tgtttctggcc 60  
gaggaagccg agatccccg cgaggtgata gagaggcttg cccgcagtc gatccacagc 120  
atccgggacc tccagcgact cctggagata gactccgtag ggagtgagga ttctttggac 180  
accagccctga gagctcacgg ggtccacgac actaagcatg tgcccggagaa gcggccccctg 240  
cccattcctga ggaagagaag catcgaggaa gctgtccccc ctgtctgcaa gaccagagcg 300  
gtcattttac agattctctg gactcaggtc gacccccgt ccgccaactt cctgatctgg 360  
ccccctgtgc tggagggtgaa acgctgcacc ggctgctgca acacgagcag tgtcaagtgc 420  
cagccctccc cggtccacca ccgcagcgtc aaggtggcca aggtgggata cgtoagggaag 480  
aagccaaaat taaaagaagt ccaggtgagg ttagaggagc atttggagtg cgcctgcggc 540  
accacaagcc tgaatccgga ttatcgggaa gaggacacgg atgtgagggtg a 591

30

35

40

<210> 44

<211> 528

<212> DNA

<213> Homo sapiens

45

<300>

<302> PDGFRA

<310> XM003568

<400> 44

atggccaagc ctgaccacgc taccagtga gtctacgaga tcatgggtgaa atgctggaac 60  
agtgagccgg agaagagacc ctctttttac cacttgagtg agattgtgga gaattctgctg 120  
cctggacaat atcaaaaagag ttatgaaaaa attcaacttg acttcttgaa gagtggccat 180  
cctgctgtgg caccgatgct tgtggaotca gacaatgcat acattgggtg caccatcaaa 240  
aacgaggaa acaagctgaa ggaactggag ggtggtctgg atgagcagag cctgagcgct 300  
gacagtggct aactcattcc tctgctgtac attgacctg tccctgagga ggaggacctg 360  
ggcaagagca acagacacag ctgcagagcc tctgaagaga gtgccattga gacgggttcc 420  
agcagttcca ccttcattca gagagaggac gagaccattg aagacattga catgatggat 480  
gacatccgca tagactcttc agacctggtg gaagacagct tctctgtaa 528

50

55

60

<210> 45

65

<211> 1911  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> PDGFRB  
 <310> XM003790

<400> 45

atggcggcttc	cggggtgcgac	gccagctctg	gccctcaaa	gcgagctgct	gttgctgtct	60
ctcctgttac	tcttggaacc	acagatctct	cagggcctgg	tcgtcacacc	cccggggcca	120
gagcttgctc	tcaatgtctc	cagcaccttc	gtctgtgacct	gctcgggttc	agctccgggtg	180
gtgtgggaac	ggatgtccca	ggagccccc	caggaaatgg	ccaagggcca	ggatgggacc	240
ttctccagcg	tgctcaacct	gaccaaactc	actgggctag	acacggggaga	atcactttgc	300
accacaagt	actcccgctg	actggagacc	gatgagcgga	aacgctctca	catctttgtg	360
ccagatccca	ccgtgggctt	ctccctaat	gatgcggagg	aactattcat	ctttctcacg	420
gaataaactg	agatcacctat	tccatgcccga	gtaacagacc	cacagctggg	ggtagacctg	480
cacgagaaga	aaggggacgt	tgcaatgctt	gtccccctatg	atcaccaagc	tggcttttct	540
ggatatcttg	aggacagag	ctacatctgc	aaaaccacca	ttggggacag	ggagggtggat	600
tctgatgctt	actatgtcta	cagactccag	gtgtcatcca	tcaacgtctc	tgtgaacgca	660
gtgcagactg	tggtccgcca	gggtgagaa	atcacctcca	tgtgcattgt	gatcgggaa	720
gaggtggtca	acttcgagt	gacatacccc	cgcaagaaaa	gtggggcggt	ggtagagccg	780
gtgactgact	tctctcttga	tatgctctac	cacatccgct	ccatcctgca	catccccagt	840
gcgagcttag	aagactccgg	gacctacacc	tgcaatgtga	cggagagtgt	gaatgaccat	900
caggatgaaa	aggccataca	catcacccgt	gttgagagcg	gctacgtgcg	gctcctggga	960
gaggtgggca	cactacaatt	tgctgagctg	catcggagcc	ggacactgca	ggtagtgctt	1020
gagggctacc	caccgcccac	tgctctgtgg	ttcaaaagaca	accgcaacct	gggcgacatc	1080
agcgtgtggc	aaatcgccct	gtccacggcg	aaactgtcgg	agacccggta	tggtgtacag	1140
ctgacactgg	ttcgctgtga	gggtggcagag	gctggccact	acaccatcg	gggcttccat	1200
gaggtatgct	aggtccagct	ctccttccag	ctacagatca	atgtcctgtg	ccgagtgctg	1260
gagcttaagt	agagaccacc	tgacagtggg	gaacagacag	tcctgtgtcg	tggccggggcg	1320
atgccccagc	cgaaacatcat	ctggctctgc	tgccagagacc	tcaaaagggt	tccacgttag	1380
ctgcgcgccca	cgctctctgg	gaacagtctc	gaaggaggaga	gccagctgga	gactaacgtg	1440
acgtactggg	aggaggagca	ggagtcttag	gtgtgtagca	cactgcgtct	gcagcacgtg	1500
gatcgggcac	tgctgggtgc	ctgcacgctg	cgcaacgctg	tggggccagg	cacgcaggag	1560
gtcatctgtg	tgccacacct	cttgcccttt	aaggtgggtg	tgatctcagc	catcctggcc	1620
ctgggtgggtg	tcaccatcat	ctcccttate	atcctcatca	tgctttggca	gaagaagcca	1680
cgttacagag	tcogattgaa	gggtatttag	tctgtgagct	ctgacggcca	tgagtagcat	1740
tacgtgggac	ccatgcagct	gccctatgac	tccacgtggg	agctgcgcgc	ggacacagct	1800
gtgctgggac	gcacctctgc	ctctggggcc	tttgggcagg	tggtgaggcg	cacgggttct	1860
ggcctgagcc	attttcaagc	cccaatgaaa	gtggccgtca	aaaatgctta	a	1911

<210> 46  
 <211> 1176  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> TGFbeta1  
 <310> NM000660

<400> 46

atgcgcgcct	cggggctgcy	gctgctgcg	ctgctgctac	cgctgctgty	gctactggty	60
ctgacgcctc	ccccgcgcgc	cgcgggacta	tccacctgca	agactatcga	catggagctg	120
gtgaagcgga	agcgcctcga	ggccatccgc	ggccagatcc	tgctccagct	cgggctcgcc	180
agccccccga	gcagagggga	gggtgcgcgc	ggcccgctgc	ccgagggcgt	gctgcgcctg	240
tcaaacagca	cccgcgaccg	gggtggccgg	gagagtgcag	aacggagccc	cgagccttag	300
gcccactact	acgccaacgc	gggtcacccg	gtgctaattg	tggaaaccca	caacgaatcc	360
tatgacaagt	tcaagcagag	tacacacagc	atatatatgt	tcttcaaac	atcacagctc	420
cgagagcggg	tacctgaacc	cgtgttgctc	tcccgggcag	agctgcgtct	gctgaggagc	480

```

ctcaagtaa aagtgaggac gcacgtggag ctgtaccaga aatacagcaa caattcctgg 540
cgataacctc gcaacccggt gctggcacc agcgaactgc cagagtggtt atcttttgat 600
gtcaccggag ttgtgcggca gtggttgagc cgtggagggg aaattgaggg ctttcgcctt 660
agcgccact gctcctgtga cagcagggat aacacactgc aagtggacat caacgggttc 720
actaccggcc gccgaggtga cctggccacc attcatggca tgaaccggcc tttcctgttt 780
ctcatggcca ccccgctgga gaggggccag catctgcaca gctcccgcca ccgccgagcc 840
ctggacacca actattgctt cagctccacc gagaagaact gctgcgtgcy gcagctgtac 900
attgacttcc gcaaggacct cggctggaag tggatccacc agcccaaggc ctaccatgcc 960
aacttctgcc tggggccctg cccctacatt tggagcctgg acacgcagta cagcaaggtc 1020
ctggcctctg tcaaacagca taaccgggg cctctggcgg ccgctgtctg cgtggccgag 1080
gagctggagc cgtgcccact cgtgtactac gtggggcgca agcccaaggc ggagcagctg 1140
tccaacatga tctgtgcgtc ctgcaagtgc agctga 1176

```

```

<210> 47
<211> 1245
<212> DNA
<213> Homo sapiens

```

```

<300>
<302> TGFbeta2
<310> NM003238

```

```

<400> 47
atgcactact gtgtgtctgag cgtctttctg atcctgcata tgggtcacggc cgcgctcagc 60
ctgtctacct gcagcacact cgtatgggac cagttcatgc gcaagaggat cgaggcgatc 120
cgccgggcaga tctctgagcaa gctgaagctc accagtcccc cagaagacta tctctgagccc 180
gaggaagctc ccccgagggt gatttccact tacaacagca ccagggaactt gctccaggag 240
aaggcgagcc ggaggggcgg cgcctgcgag cgcagagaga gtaactacgc 300
aaggagggttt acaaaataga catgcgcgcc tctctccccc cggaaaatgc catcccgccc 360
acttctctca gacctactt cagaattggt cgatttgacy tctcagcaat ggagaagaat 420
gcttccaaatt tgggtgaaagc agagtccaga gctcttctgt tgcagaaccc aaaagccaga 480
gtgctgtaac aacggattga gctatatcag attctcaagt ccaagattt aacatctcca 540
accacgcgtc acatcgagcg caaagtctgt aaaacaagag cagaaggcga atggctctcc 600
ttcgatgtaa ctgatgctgt tcatgaatgg ctccaccata aagacaggaa cctgggattt 660
aaaataagct tacactgtcc ctgctgcact tttgtaccat ataataatta catcatocca 720
ataaaagctg aagaactaga agcaagattt gcaggatatt atggcacctc cacatatacc 780
agtggtgatc agaaaactat aaagtccact aggaaaaaaa acagtgaggaa gacccacat 840
ctctcgctaa tgttattgcc ctctacaga cttgagtcac aacagaccaa ccggcggaag 900
aagcgtgctt tggatgcggc ctattgcttt agaaatgtgc aggaataatt ctgctcactg 960
ccactttaca ttgattttcaa gagggtacta ggggtgaaat ggatacacga accccaaggc 1020
tacaactcca acttctgtgc tggagcatgc cgtatattat ggagttcaga caactcagca 1080
agcaggggtc tgagcttata taataccata aatccagaag catctgcttc tctctgtctg 1140
gtgtcccaag atttagaacc tctaaccatt ctctactaca ttggcaaaac acccaagatt 1200
gaacagcttt ctaatatgat tgaatgctc tgcnaatgca gctaa 1245

```

```

<210> 48
<211> 1239
<212> DNA
<213> Homo sapiens

```

```

<300>
<302> TGFbeta3
<310> XM007417

```

```

<400> 48
atgaagatgc acttgcaaa ggcctctggt gctctggccc tgtgaaactt tgccacggct 60
agcctctctc tgtccacttg caccaccttg gactctggcc acatcaagaa gaagaggggt 120
gaagccatta ggggacagat cttgagcaag cttaggtcca ccagccccc ctagccacag 180
gtgatgaccc agtccccc taaggtctct gccctttaca acagcaccgc ggagctgctg 240

```



gaggagatgc atggggagagc gagggaagcgc tgcaccacagg aaaaacccga gtcggaatac 300  
 tatgcacaag aaatccataa attcgacatg atccaggggc tggcggagca caacgaactg 360  
 gctgtctgcc ctaaaaggaat taacctccaa gttttccgct tcaatgtgtc ctccagtgag 420  
 5 aaaaatagaa ccaacctatt ccgagcagaa ttccgggtct tgggggtgcc caacccagc 480  
 tctaagcgga gtagcagag gatcgagctc ttccagatcc ttggccaga tgagcacatt 540  
 gccaaacagc gctatatcgg tggcaagaat ctgccacac ggggcactgc cgagtggtg 600  
 tctttgatg tcaactgacg tgtgctgtgagg tggctgttga gaagagagtc caacttaggt 660  
 ctagaataca gcaattcactg tccatgtcac acccttcagc ccaatggaga tatcctggaa 720  
 aacattcacg aggtgatcga aatcaaatcc aaaggcgtgg acaatggaga tgaccatggc 780  
 10 cgtggagatc tggggcgccct caagaagcag aaggatcacc acaacctcca tctaactcct 840  
 atgatgatc cccacacccg gctcgacaac ccgggcccagg ggggcccagg ggggcccagg 900  
 gctttggaca ccaattactg ctccgcgaac ttggaggaga actgtctgtg gcgccccctc 960  
 taactgtac tccgacaggg tctgggctgg aagtgggtcc atgaacctaa gggctactat 1020  
 15 gccaaactct gctcaggccc ttgcccatc ctccgcagtg cagacacacac ccacagcagt 1080  
 gtgtcgggag gtcaacaacg tctgaacctg gaagcatctg ctccgcctctg ctgctgtccc 1140  
 caggacctcg agccctcgac catctgttac tatgttggga ggacccccaa agtggagcag 1200  
 ctctccaaca tgggtgtgaa gtcttgtaaa tgtagctga 1239

20 <210> 49  
 <211> 1704  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

25 <300>  
 <302> TGFbetaR2  
 <310> XM003094

30 <400> 49  
 atgggtcctgg ggtgctcag gggcctgtgg cgtgtgcaca tgcctcctgtg gacgcgtatc 60  
 gccagcaca tcccaacgcga cgttcagaag tccggttaata acgacatgat agtcaactgac 120  
 aaaaacgggt cagtcgaagt tccacaactg tctaataatctt gtgatgtgag attttccacc 180  
 tbtgacacac agaaatcctg catgagcaac tgcagcatct cctccactctg tgagaagcca 240  
 35 caggaaagctc tctgtggctgt atggagaag aatgacgaga acataaact agagacaggt 300  
 tgcctcagcc ccaagctccc ctaccatgac ttatatctgg aagatgtctg ttctccaaag 360  
 tgcattatga aggaaaaaaa aaagcctggt gagactttct tcatgtgttc ctgtagctct 420  
 gatgagtgca atgacaacat catctttcca gaagaatata acaccagcaa tcttgacttg 480  
 ttgtctgca tatctcaagt gacaggcatc agcctcctgc caccactggg agttgcata 540  
 40 tctgtcatca tcatcttcta ctgtaccgc gtttaaccggc agcagaagct gagtccaacc 600  
 tgggaaaccg gcaagacgcy gaagctcatg gagtccagc agcactgtgc catcatctct 660  
 gaagatgacc gctctgacat cagctccacg tbtgccaaca acatcaacca gaacacagag 720  
 ctgctgoccca ttgagctgga caccctgggt gggaaaggct gctttgtgga ggtctataag 780  
 gccaaagctga agcagaacac ttccagagcag tttagagacg tggcagtcac gatctttccc 840  
 45 tatgaggagt atgctctgtt gaagacagag aaggacatct tctcagacat caactctgaag 900  
 catgagaaca cctgactcagt cctgacggct gaggagcgga agcaggaggt agcggaaaca 960  
 taactggctga tccaccgctt ccacgccaag ggcaacctac agggactact gacgcggcat 1020  
 gttcatcagct gggagagacc gcgcaagctg ggcagctccc tgcgccgggg gatgtctcac 1080  
 ctccacagtg atccacatcc atgtgggagg cccaagatgc ccatctgtgca cagggacctc 1140  
 50 aagagctcca atactctgtt gaagaacgca ctaacctgtg cctctgttga gctttgggtt 1200  
 tccctcgctc tggaccctac tctgtctgtg gatgacctgg ctaacagtggt gcaggttgga 1260  
 actgcaagat acatgggtcc agaagtccta gaatccagg gaaatgtgag gaatgtgag 1320  
 tccctcaagc agacagatgt ctactccatg gctctgttgc totgggaaat gacatctcgc 1380  
 tgtaatgcag tggagaagat aaaagattat gagcctccat ttggttccaa ggtgcgggag 1440  
 55 cccccctgtg tggaaagcat gaaggacaac gtgttgagag atcgaggggg accagaaact 1500  
 cccagctctc ggtctcaacca ccaggggcat cagatgtgtg gtgagagctt gactcgatgc 1560  
 tgggaccagc accagagagc ccgtctcaca tggcagatgt tggcagaacg ctctcagtgag 1620  
 ctggagcatc tggacaggct ctccggggagg agctgtctgg agggagaagat tcttgaagac 1680  
 ggctccctca acactaccaa atag 1704

<210> 50

<211> 609  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> TGFbeta3  
 <310> XM001924

<400> 50  
 atgtctcatt acaccattat tgagaatatt tgcctctaaag atgaatctgt gaaattctac 60  
 agtcccaaga gagtgcactt tccatcccg caagctgaca tggataagaa gcgattccagc 120  
 ttgtgtctca agccctgtctt caacacctca ctgctctttc tacagtgtga gctcgacgtcg 180  
 tgtacgaaga tggagaagca ccccagaag ttgctctaat gtgtgcctcc tgacgaagcc 240  
 tgacctctgc tggagcgctc gataatctgg gccatgatgc agataaagaa gacgttcact 300  
 aagccctctg ctgtgatcca ccatgaagca gaattctaaag aaaaaggctc aagcatgaag 360  
 gaaccaaatt caattctctc accaattttc catggtctgg acacccctaac cgtgatgggc 420  
 attgctgttg cagcctttgt gatcggagca ctctgtacgg gggccttctg gtacatctat 480  
 tctcacacag gggagacagc aggaaggcag caagtcccca cctccccgcc agcctcgga 540  
 aacagcagtg ctgcccacag catcggcagc acgcagagca cgccttctc cagcagcagc 600  
 acggcctag

<210> 51  
 <211> 3633  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> EGFR  
 <310> X00588

<400> 51  
 atgcgacccct ccgggacggc cggggcagcg ctctcgctgc tgcctggctgc gctctgcccgc 60  
 gcgagtcggg ctctcgaggga aaagaaagtt tgccaaggca cgaagtaacaa gctcacgcag 120  
 ttgggcacatt ttgaagatca tttctcagc ctccagagga tgttcaataa ctgtgagggtg 180  
 gtcccttggga attttgaaat tacctatgtg cagaggaaat atgatctttc ctctcttaag 240  
 accatccagg aggtggctgg ttatgtctct attgccctca acacagtgga gcaattctct 300  
 ttggaaaaacc tgcagatcat cagaggaat atgtactacg aaaattctca tgccttagca 360  
 gtcttatctca actatgatgc aaataaaacc ggaactgaagg agctgccccat gagaaattta 420  
 caggaaattcc tgcattggcgc cgtgcggttc agcaacaacc ctgcccctgt caacgtggag 480  
 agcatccagt tggcgggacat agtcagcagt gaottttctca gcaacatgtc gatggacttc 540  
 cagaaccacac cggcgcagct ccaaaagtg gtcccaagct gtcccaatgg gagctgctgg 600  
 ggtgcaggagc aggaagaactg ccagaaaactg accaaaaatca tctgtgccca gcagtgtctc 660  
 gggcgctgccg gtggcaagtc cccagtgac tgcctgccca accagtgctg tgcaggctgc 720  
 acaggccccc gggagagcga ctgcctggct tgcgcgaat tccgagacga agccacgtgc 780  
 aaggacacct gcccccacat catgctctac aaccccacca cgtaccagat ggaatgtgaac 840  
 cccgagggca aataacagctt tgggtgccac tgcgtgaaga agtgctccocg taattatgtg 900  
 gtgacagatc acggctcgtg cgtccgagcc tgtggggccg acagctatga gatggaggaa 960  
 gacggcgctgc gcaagtgtaa gaagtgcgaa gggccttgcc gcaaaagtgtg taacggaata 1020  
 ggtatttggg aattttaaga ctactctccc ataaatgcta cgaatttaa acacttcaaa 1080  
 aactgcacct ccactcagtg cgaatctccc ggtctgcgg ttgcatttag gggtagctcc 1140  
 ttcacacata ctctctctct ggaatccacg gaactggata ttctgaaaaa cgttaaaggaa 1200  
 atcacagggt tccagctgtg tccagcttgg cctgaaaaa ggcagggacct ccttgccctt 1260  
 gagaacctag aaatcatatc cggcaggagc aagcaacatg gtcagcttct tcttgagbtc 1320  
 gtacagctga acataaacat cttgggatta cgctccctca aggaagataa tgatggagat 1380  
 gtgataattt caggaaacaa aaatttgcgt tatgcnaata caataaaactg gaaaactctg 1440  
 ttggggacct ccggttcgaa aaccaaaatt ataaagcaaca ggggtgaaa cagctgcaag 1500  
 gccacaggcc aggtctgcca tgccttctgc ggtctgcggg gctgcgtggg cccggagccc 1560  
 agggactcgc tctcttccgc gaatgtcagc cgaaggcagg aatgcgtgga caagtccaag 1620  
 ctctcggagg gtgagccaag ggaagtctgt gagaactctg agtgcaacca gtgcaccca 1680  
 gagtgctgc ctacggccat gaacatcac tgcacaggac ggggaccaga caactgtatc 1740

5	cagtggtgcc ggagaaaaac catccaaact ctcaatgatt gccctgggga aggctgtctc caagctctct ggtcgctctg cccgctgcgt	actcaattga acaccttggg gcacctaggt cgctccatcgc tgcctctctt aggagagggg tggagattct tcaaggattt tcaaggattt	eggccccccac ctggaaagtac atgcactggg cactgggatg catcgcaagg tctctgtggg gaagggaact taagggaact aagagaagca	tgcgtcaaga ggagacgcgc cagcgctctg gtggggggccc ggccacatct caotcttacac gaattccaaa tggaatcccg acatctccga	ctgtccccggc gccattgtgtg aaggtgtccc tctcttctgt tctggaaagg ccagtgagaga aggtcaaaat gtgggctgct aaggtgagaa	aggagtcatg ccaactgttg aacgaattgg ctgtgtgtgt cagcgtgggg agctcccac ctgtggctct agttaaaatt ggaaattctc	1800 1860 1920 1980 2040 2100 2160 2220 2280	
10	gatgaagcct tgtctcacct tatctccggg atcgcaaaag aggaaagctac ctgtcgtgggt atggcatatg ggggtagatc agcgagactc	acgtgtatggc ccacctgtgca acacaaagaa ggatgaaact tgcgtgaaac cgggaagaat aatcaatttt tttgggaatt cctcatcctc	cagcgtggag actcatcagc caabatattg ctgtggagag accgcagcat agaataccat acacagaatc gatgaacctt ggagaacagg	aaccccccaa cactcatcgc tccactatgc tccagtacac cgctcgtctg ctcaagatca cagaaaggag tatacccac ggatcccaagc	tgctgcgcct ccttcggctg tgctcaactg tgacacgcga cagattttgg cgaaagtgtc agagttagtg catatgacgg	gtgtgggcat cctctctgga gtgtgtgtag cctggcgccg ctgtggccaa tatcaagtg ctggagctac aatcctctgc	2340 2400 2460 2520 2580 2640 2700 2760	
15	atcgatgtct ttccgtgagt attcaggggg ctgatggatg cagggcttct accagcaaca aaggagagaca agcatagacg cccgctggct	acatgatcat tgatcatgca atgaagaagt atgaagaact taagcagccc attaccacgg gctctatgca ctcacttctc ctgtgcagaa	ggcaagctgg gttcaagtgc atbtctcaaa gcattttgca ggacgcagctg ctccagctca ggcttgcatt ggcatcacgc tctctgtcat	tggaattagc atgtggccag agtgctacac tggtgatgcc cggaactctc tgatagaagt ctagacccc gaatacataa	cttcagccac acgagatag acccccagcg actccaactc acgagtaact tcttgagctc gggtggaagt cagggcgctt accagtccgt	catatgtaac tgcccaaaag ctactctgtc ctacctgtgc ctatcccacg tgtgattgca gctgtcccac ctgtggagac tcccnaaagg	2820 2880 2940 3000 3060 3120 3180 3240 3300	
20	agagacccac actgtccacg ggcagccacc ggcagccaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa	actaccaggga ccacctgtgtg aaatatgctc atggcatctt cagatgaatt cagatgaatt cagatgaatt cagatgaatt	ccccccagca caacacacac ggcaaacacct taagggtacac tattgtccac tctgtccac tctgtccac tctgtccac	cacatacagc cgtcaggttg tgtcacagcc gtgcaccaat aggactctt acagctgaaa tca	ctctgcaacc gcaaccocga ctgtccactg ggcctctctt tcccaggaaa atgcagaata	cgccgcacag gtatctccac ggccacgaaa tggcaaggaa cctaagggtc	3360 3420 3480 3540 3600 3630	
25	ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa	ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa	ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa	ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa	ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa	ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa	ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa	3660 3720 3780 3840 3900 3960 4020 4080
30	ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa	ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa	ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa	ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa	ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa	ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa	ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa ggccacaaa	4140 4200 4260 4320 4380 4440 4500 4560

```
35 <210> 52
    <211> 3768
    <212> DNA
    <213> Homo sapiens
```

40  
 <300>  
 <302> BRBB2  
 <310> NM004448

45	<400> 52						
	atggaagctgg	cggcctctgtg	cgcgtggggg	ctctctctcg	cctctcttgc	ccccggagcc	60
	ggagacaccc	aagtgtgcac	cggcacagac	atgaagctgc	ggctccttgc	cagtcceag	120
	accocactgg	acatgtctcg	caactcttac	cagggtctgc	aggttggtga	gggaacaactg	180
	gaactcaoct	cagctgccac	cttgcgcagc	ctgtctcttc	tgcaggatata	ccaggagatgt	240
	cagggtcacg	tgcctatcgc	tcacaaccaa	gtgagcgagg	tcctccatgca	gagcattcggg	300
	atgtgtcgag	ccgacccagct	ctttgaggag	accatcatgc	tgcccgctgt	agacatgtgca	360
	gcaccctgtga	acataacacac	ccctctgtaca	ggggcctctcc	caggagagcct	gcggagcgtgt	420
	cagctcttgaa	ccctcaccaga	gatcttgaag	ggagggtgtt	tgtatccagcg	gcacccccagc	480
	ctctgctagg	accagacagat	tttgttgaag	gacatctcttc	acaagaaaca	ccagcttggct	540
	ctcacactga	tagaacacaa	cgcctctcgg	cgctgcacac	ctctgtctcc	gatgtgtgag	600
	ggctcccgct	gctggggaga	gagttctgag	gattgtcaga	gcttgacgcy	cagtgtctgt	660
	gctgcgtggct	gtgcgcgcgt	caagcggcca	ctgcacactc	actgtgtcca	tgagcagctg	720
	gtctgcggctg	gcacggcgccc	caaggaactct	gactgcctgg	ctgtgcctca	cttcaaacagc	780
	atgtggaactc	gtgagcttga	ctgcacacgc	cttgctgcact	acaacacaga	cacgttttaga	840
	tcgatgccca	attcccgagg	cgggtatata	ctgttgcgca	gctgtgtgac	tgccctgtccc	900
	tcaaacatacc	ttctcatcga	cgtgggaatc	tgcacactct	tgctccccct	gcacaacaaa	960
	gaggtgtacac	gacatqatgg	acaacacccg	tgttaagaat	cgcagcaacc	ctctccccca	1020

gtgtgctatg	gtctgggcat	ggagcacttg	cgagagggtga	gggcagttac	cagtgcacat	1080
atccaggagtg	ttgctgggct	caagaagatc	tttggggacc	tggcattttct	gccggagagc	1140
tttgatgggg	accaccgctc	caacactgoc	ccgctccagc	cagagcagct	ccaagtgttt	1200
gagactctgg	aagagatcac	aggtttacct	tacatctcag	catggccgga	cagcctgect	1260
gacctcagcg	tcttcacagaa	ccctgcaagba	atccggggac	gaattctgtca	caatggcgcc	1320
tactcgctga	ccctgcaagg	gctggggcat	agctggctgg	ggctgcgctc	actgagggaa	1380
ctggggcagtg	gactggccct	catccaccat	aaaccccacc	tctgtctctg	gcacacggtg	1440
ccctggggacc	agctctttctg	gaaccccgac	caagctctgc	tccacactgc	caaccggcca	1500
gaggacagtg	gtgtggggga	gggcctcgcc	tgcaccacgc	tgtggcgccc	agggcactgc	1560
tggggtccag	ggccocacca	gtgtgtcaac	tgcagccagt	tcttcggggg	ccaggagtg	1620
gtggagggaat	gccgagtgat	gcaggggctc	cccaggggagt	atgtgaatgc	caggcactgt	1680
ttgcgctgcc	accctgagtg	tcagcccccag	aatggctcag	tgacctgttt	tggacccggag	1740
gctgaccagt	gtgtgggcttg	tgcccactat	aaggaccctc	cccttctgctg	ggcccgctgc	1800
cccgaggggtg	tgaaacctga	ccctctctac	atgcccactct	ggaagtcttc	agatgaggag	1860
ggcgactgoc	agccttgcgc	catcaactgc	accactcctc	gtgtggacct	gtgtgacaag	1920
ggctgcggcg	ccgagcgagc	agccagccct	ctgacgtcca	tctgtctctg	ggtgtgtggc	1980
attctgtctg	tctgtgtctt	gggggtggtc	tttgggatcc	tcatcaagcg	ccggcagcag	2040
aagatccgga	agtacacgat	gcggagagctg	ctgcaggaaa	cggagctggt	agggccgctg	2100
acacctagcg	gagcgatgcc	caaccaggcg	cagatgcgga	tctgaaaga	gacggagctg	2160
aggaagggtga	aggtgcttgg	atctggcgct	tttggcacag	tctacaagg	catctggatc	2220
ccctgatgggg	agaattgtga	aattccagtg	gcoactcaag	tggttggagg	aaacacatcc	2280
cccaagcgca	acaaagaat	cttagacgaa	gcatacgtga	tggctgtgtg	gggctcccca	2340
tatgtctccc	goccttctggg	catctgcctg	acatccacgg	tgcagctggt	gacacagctt	2400
atgcccctatg	gctgcctctt	agaccatgtc	cgggaaaacc	cgggacgcct	gggtcccgat	2460
gacctgtctga	actgggtgat	gcagattgcc	aaggggatga	gcattccgga	ggatgtgcgg	2520
ctcgtacaca	gggacbtggc	cgctcggaac	gtcgtgggtc	agagtcacca	ccatgtcaaa	2580
attacagact	tccggctggc	tccgctgctg	gacattgacg	agacagagta	ccatgcagat	2640
ggggggcaagg	tgcccataca	ctggagtggc	ctggagtgga	ttctccgcgc	cggtttccac	2700
caccagagtg	atgtgtggag	ttatgtgtg	actgtgtggg	agctgatgac	tttttggccc	2760
aaactcttacc	atgggatccc	agcccgggag	atccctgacc	tgtcggaaaa	ggggggagcg	2820
ctgcccacga	ccccactgac	caccattgat	gtctacatga	tcatgtgtcaa	atgttggatg	2880
attgactctg	aatgtccggc	aagattccgg	gagttgtgtg	ctgaattctc	ccgcatggcc	2940
agggaaacccc	agcgctttgt	ggctcatccg	aatgaggact	tggccccagc	cagtcccttg	3000
gacagcacct	tctaccgctc	actgctggag	gacgatgaca	tgggggaact	ggtggatgct	3060
gaggagtatc	tggtacccca	gcagggcttc	tctgtccag	accttgcccc	gggcgctggg	3120
ggcatgtgtcc	accacaggca	ccgcagctca	tctaccagga	gtggcggtgg	ggccctgaca	3180
ctagggctcgg	agccctctga	agaggaggcc	cccaggcttc	cactggccacc	ctccgaaggg	3240
gctgggtctg	atgtatttga	tgggtgacct	ggaattgggg	cagcccaagg	gctgcacaagc	3300
ctccccacac	atgaccccag	ccctctacag	cggtagacgt	aggaccccac	agtacccctg	3360
ccctctgaga	ctgatggcta	cggttgcctc	ctgacctgca	gccccccagc	tgaatatgtg	3420
aaccagccag	atgtctcgcc	ccagccccct	tgcgcccgag	agggccctct	gccttctgtc	3480
cgactctgtg	gtgccactct	ggaaagggac	aagactctct	ccccagggaa	gaatggggto	3540
gtcaaagacg	tttttgcctt	tgggggtgct	gtggagaacc	ccgagtgact	gacaccccag	3600
ggaggagctg	ccctccagcc	ccaccctctc	ccctgcctca	gcccagcctt	cgacaaacct	3660
tattactcgg	accaggagcg	ggggctccac	ccagcactct	ccagcactct	caaagggaca	3720
cctaaggcag	agaacccaga	gtacctgggt	ctggagctgc	cagtggtga		3768

<210> 53  
 <211> 1986  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> ERBB3  
 <310> XM006723

<400> 53  
 atgcacaaat tcatgtgttt ttccaatttg acaaccattg gaggcagaag cctctacaac 60  
 cggggcttct catgtgtgat catgaagaac ttgaatgca ctctctggg ctctcgatcc 120  
 ctgaaggaaa ttagtgtctg gcgtatctat ataagtgcga ataggcagct ctgctaccac 180

cactcttttga actggaccac ggtgcttcgg gggccctacgg aagagcgact agacatcaag 240  
cataatctggc cgcgcagaga ctgcgtggca gagggcaagg tgtgtgaccc actgtgctcc 300  
tctgggggat gctggggccc agggccctggt cagtgtctgt cctgtcgaaa tcatagccga 360  
5 gggaggtgtct gttgtgacca ctgcaacttt ctgaatgggg agcctcgaga atttgccact 420  
gaggcgcaat gcttctcctg ccaccggcaa tgcacaccca tggagggcac tgcacatgca 480  
aatggctcgg gctctgatac ttgtgctcaa tgtgccatt ttcgagatgg gccccactgt 540  
gtgagcagct gccccatggt agtcttaggt gccaaaggcc caatctacaa gtaccacagt 600  
gttcagaatg aatgtcgccc ctgcatgag aactgcaccc aggggtgtta aggaccagag 660  
10 cttcaagact gtttaggaca aacactgggt ctgatcgcca aaacccactct gacaatggct 720  
ttgacagtga tagcagatt ggtagtatt ttcatgatgc tggggcgccac tttttctcac 780  
tggcgtgggc gccggattca gaataaaagg gctatgaggc gatacttggg acgggggtgag 840  
agcatagagc ctctggaccc cagtgaagag gctaacaaag tcttggccag aatcttcaaa 900  
gagacagagc taaggagctt ggtcgggtg tcttgggaac tgtgcacaaa 960  
15 gggagtgtga tccctgaggg tgaatcaatc aagattccag tctgcattaa agtctgtag 1020  
gacaagatga gacggcagag ttttcaagct gtgacagatc atatgctgca cacttggcag 1080  
ctggacatgt cccacattgt aaggctgctg ggcattatgc cagggtctac tctgcagctt 1140  
gtcactcaat atttgcctct gggttctctc ctggatcatg tgagacacaa ccggggggcca 1200  
ctggggccac agctgctgct caactggggg gtacaaattg ccaagggagt gtactacott 1260  
20 gaggaaatg gtatggtgca tagaaacctg gctgcccga agctgctact caagtcaccc 1320  
agtcaggctc agtggcaga ttttgggtgc gctgacctgc tgcctcctga tgataagcag 1380  
ctgctatata gtgagggcaa gactccaatt aagtggatgg cctctgagag tactccactt 1440  
gggaataata cacaccagag tgatgtctgg agctatggtg tgacagtltg gtagttagag 1500  
accctcgggg cagagcccta tgcaggggcta cgattggctg aagtaccaga cctgctagag 1560  
25 aaggggggag ggttgggcaca gccccagatc tgcacaattg atgtctacat ggtgtaggtc 1620  
aagtgcttga tgattgatga gaacattctc ccaaccttta aagaactagc caatgagttc 1680  
accaggtatg cccagagacc accacgggat ctggtcataa agagagagag tggggcttga 1740  
atagccctg ggcacagacc ccatggtctg acaacaaga agctagagga agtagagctg 1800  
gagccagaac tagacctaga cctagacttg gaagpagagg aggaacaact gggcaaccac 1860  
30 acctggggct ccgctcctag cctaccagtt ggaacactta atcgggccag tggggagcag 1920  
agccttttaa gtccatcctc tggatcacat cccatgaacc agggtaactc tggggttctt 1980  
ccttag 1986

<210> 54  
<211> 1437  
<212> DNA  
<213> Homo sapiens

<300>  
<302> ERBB4  
<310> XM002260

<400> 54

atgatgtacc tggaaagaaag acgactcggt catcgggatt tggcagcccg taatgtctta 60  
gtgaaatctc caaacatctg gaaaatcaca gatattgggc tagccagact cttggaagga 120  
gtgaaaaaag agtacaatgc tgaatggaga aagatgccaa ttaaatggat ggcctctggag 180  
tgtatcacat acaggaatatt caccctcag agtgaacttg ggaactatgg agttactata 240  
tgggaactga tgacctttgg agggaaaaccc tatgatggaa ttccaacgag agaaatccct 300  
50 gatttatatg agaaagagaga acgttttgcct cagcctccca ctgtcactat tgacgtttac 360  
atggtcatagt tcaaatgttg gatgatgat gctgacagta gacctaaatt taaggaactg 420  
gctgtcaggt ttccaaggat ggcctcagac ctctcagaat accctagttat tccaggtgat 480  
gatgctatga agcttcccag tcccaatgac agcaagtctt tccagaaatt cttggatgaa 540  
gaggatttgg aagatatgat ggatgctgag gagtacttgg tccctcaggc tttcaacact 600  
60 ccacctccca tctatacttc cagagcaaga attgactcga ataggagtg aattggacac 660  
agccctcctc ctgctctcac ccccatgtca ggaacaacct ttgtataccg agatggaggt 720  
tttctgtctg aacaaggagt gctctgtccc taccagagcc caactcgacac aattcgagaa 780  
gctcctgttg cacaggggtg tactgtctgag atttttgatg actcctgctg taatggcacc 840  
gtacgcaagc cagtgctcac ccatgtccaa gaggacagta gcacccagag gtacagtgtc 900  
gaccccccac tgtttgcccc agaacggagc ccacagagga agctggatga ggaaggttac 960  
70 atgactccca tgcgagacaa acccaacaaa gaatacctga atcagcttga ggaacaacct 1020  
tttgtttctc gggagaaaaa tggagacctt caagcatttg ataatccga atatcacaat 1080

gcacccaatg gtcaccccaa gggccaggat gactatgtga atgagccact gtacctcaac 1140  
 accttttgcca acaccttggg aaaagctgag tacttgaaga acacataact gtcaatgcc 1200  
 gagaaaggcca agaaagcggt tgacaaccct gactactgga accacagcct gccacccctgg 1260  
 agcacccttc agcaccacaga ctacctgcag gactacagca caaaatattt ttataaacag 1320  
 aatggggcgga tccggccctat tctggcagag aatcctgaat acctctctga gttctccctg 1380  
 aagccaggca ctgtgtgtgc gctccacact tacagacacc ggaatctactg ggtgttaa 1437

<210> 55  
 <211> 627  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> FGF10  
 <310> NM004465

<400> 55  
 atgtggaaat ggatactgac acattgtgccc tcagccttttc cccacctgcc cggctgtctgc 60  
 tgcctgtctgt ttttgttctt gttcttctgt tcttccgtcc ctgtcacctg ccaagccctt 120  
 ggtcaggcaga tgggtgtcacc agaggccacc aactctcttc cctctctctt cctctctctt 180  
 tccagcgccgg gaaggcatgt ggggagctac aatcaccttc aaggagatgt ccgctggaga 240  
 aagctatctct ctttcaccaa gtactttctc aagattgaga agaacgggaa ggtcagcggg 300  
 accaagaagtg agaactgccc gtacagcatc ctggagataa catcagtaga aatcggagtt 360  
 gttgcctgca aagccattaa cagcaactat tacttagcca tgaacaagaa ggggaaactc 420  
 tatgctctca aagaatttaa caatgactgt aagctgaagg agaggataga ggaataatga 480  
 tacaatacct atgcattcatt taactggcag cataatggga ggcaaatgta tctggcattg 540  
 aatggaaaag gagctccaag gagagggacag aaaaacagaa ggaaaaacac cctctgtctac 600  
 tttcttccaa tgggtgtgaca ctcatag 627

<210> 56  
 <211> 1069  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> FGF11  
 <310> XM008660

<400> 56  
 ncbsncvwrh mdnctdrtnn nmstrctrst tanmymmsar chbmdrtnc tdstretrgn 60  
 metmntanmy rmtndhstr ycbardasna stagnbankg rahcsmatdv washtmantt 120  
 hdbbrandkh arggnbankh msansbrhas tgrtntaam ycsmbmrnar nvdntahmae 180  
 nabrbastgr wthactrgmr naaccsenmv ssrchmanrg ansmhmanr 240  
 karyatanta chrdatacra natavrtbra tatstmmamm aathramat scataxrnhh 300  
 mndahmrnc basctathrs ncbannatcn rctttdrcta bmsnrmnab mtdnvnatn 360  
 acntxrctch ngynrmatnn hbthsdamde aatggcgccg ctggccagta gccctgatcg 420  
 gcagaagcgg gaggtccggc agcccgccgg gctgtcggcg agcggcgccg 480  
 gtgtccccgc ggcacccaagt cctcttgcca gaagcagctc ctcatcctgc tgcctcaagg 540  
 ggcagtgtgc gggggcgccg ccgcgcggcc ggaccgcggc ccggagcctc agctcaaagg 600  
 catcgtcacc aaactgttct gccgccaggg ttctcactc caggcgaatc ccgacggagg 660  
 catccaggcc accccagagg ataccagctc ctccaccac ttcaacctga tccctgtggg 720  
 cctccgtgtg gtcaccatcc agagccgcaa gctgggltac tacatggcca tgaatgctga 780  
 gggactgtct tacagtctgc cgcatttcac agctgagtg cgtcttaagg agtgtgtctt 840  
 tgagaaattac tacgtctgtg acgcctctgc tctctaccgc cagcgtogtt ctggccgggg 900  
 ctggttacctt ggcctgtgaca agggaggcca ggtcatgaa ggaacccag gaaagaaag 960  
 caaggcagct gcccaacttc ctggaggggt gccatgtacc aggaagcctt 1020  
 tctccacagt gtccccaggg cctcccttc cagtcctct gccccctga 1069

<210> 57  
<211> 732  
<212> DNA  
<213> Homo sapiens

<300>  
<302> FGF12  
<310> NM021032

<400> 57  
atggctgcgg cgtatgccag ctctctgata cggcagaagc ggcaggcgag ggagtcacac 60  
agcgaccgag tgcctggcctc caagcgccgc tccagcccca gcaaaagcgg gcgctccctg 120  
tgcgagagggc acgtccctcgg ggtgttcagc aaagtgcgct tctgcagcgg ccgcaagagg 180  
ccggtgagggc ggagaccaga accccagctc aaaggggatt tgacaagggt attcagccag 240  
cagggtactc tctcgcagat gcaccagat ggtaccattg atgggaccaa ggacgaaaaa 300  
agcgactaca ctctcttcaa tctaattccc gtggcgctgc gtgtagtggc catccaagga 360  
gtgaaggcta gcctctatgt ggcctgaat ggtgaaggct atctctacag ttcagatggt 420  
ttcactccag aatgcasaat caaggaaatct gtgtttgaaa actactatgt gatctattct 480  
tcccaactgt accgcagcca agaatacggc cgagcttggt ttctgggagt caataaagaa 540  
ggtcacaatta tgaaggggaa cagagtggaag aaaaccaagc cctcatcaca tttgtaccg 600  
aaaacctattg aagtgtgtat gtacagagaa ccatcgctac atgaatttgg agaaaaacaa 660  
ggcggttcaa ggaanaagttc tggaaacacca accatgaatg gaggcaaatg tgtgaatcaa 720  
gattcaacat ag 732

<210> 58  
<211> 738  
<212> DNA  
<213> Homo sapiens

<300>  
<302> FGF13  
<310> XM010269

<400> 58  
atggcggcgg ctatgccag ctctctcctc cgtcagaaga ggcaagcccg cgagcgcgag 60  
aaatccaacg cctgcaagtg tgcagcagc cccagcaaa gcaagaccag ctgcgacaaa 120  
aacaagttaa atgtcttttc cgggttcaaa ctcttcggct ccaagaagag gcgcagaaga 180  
agaccagagc ctacagcttaa gggatatagt accaagctat acagccgaca aggctaccac 240  
ttgcagctgc aggcggatgg aaccattgat ggcaccaaag atgaggacag cacttacact 300  
ctgttttaacc tcatccctgt gggctctgca gtggtggcta tccaaggagt tcaaaccaag 360  
ctgtacttgg caatgaacag tgagggatad ttgtacacct cggaaactttt cacacctgag 420  
tgcaaatcca aagaatcagt gtttgaanaa tattatgtga catattcctc aatgatatac 480  
cgtcagcagc agtcaggccg aggggtggtat ctgggtctga acaaaagagg agagatcatg 540  
aaagggcaacc atgtgaagaa gaacaagcct gcagctcatt ttctgcctaa accactgaaa 600  
gtggccatgt acaaggagcc atcactgcac gatctcagc agttctcccg atctggaagc 660  
gggaccccaa ccaagagcag aagtgctctc ggcgtgctga acggaggcaa atccatgagc 720  
cacaaatgaat caacgtag 738

<210> 59  
<211> 624  
<212> DNA  
<213> Homo sapiens

<300>  
<302> FGF16  
<310> NM003868

<400> 59  
atggcagagg tggggggcgt ctctgcctcc ttggactggg atctacacgg ctctctctcg 60

tctctggggga acgtgcccctt agctgactcc ccagggtttcc tgaacagagcg cctggggccaa 120  
 atcgaggggga agctgcagcg tggctcaccoc acagactttcg cccacctgaa gggggccctg 180  
 cggcgccgccc agctctactg ccgcaccggc ttcaccactgg agatcttccc caacgggacg 240  
 gtgcacggga cccgccacga ccacagccgc ttcgggaatcc tggagtttat cagcctggct 300  
 gtggggctga tcagcatccg gggagtgagc tctggcctgt acctaggat gaattgagca 360  
 ggagaactct atgggtcgaa gaaactcaca cgtgaattgt tttccggga acagtttgaa 420  
 gaaaacttgt acaacacctc tgcctcaacc ttgtacaaac attcgggacg agagagacag 480  
 tattacgtgg ccttgaacaa agatggctca cccggggagg gatacaggac taaacgacac 540  
 cagaattcca ctcaactttt acccaggcct gtagatcctt ctaagttgac ctccatgtcc 600  
 agagacctct ttcactatag gtaa 624

<210> 60  
 <211> 651  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> FGF17  
 <310> XM005316

<400> 60  
 atgggagtcg cccgcctgct gcccacctc actctgtgct tacagctgct gattctctgc 60  
 tgtcaaaactc aggggggagaa tcaccctgtc cctaatttta accagtcagt gaggggaccg 120  
 gggcccatga ccgaccagct gagcaggggc cagatcccgcg agtaccactc ctacagcagg 180  
 accagtggca agcagctgca ggtcaccggg cgtcgcatct ccgcccacgc cgaggacggc 240  
 aacaagtttg ccaagctcat agtggagacg gacacgtttg gcagccgggt tcgcatcaaa 300  
 ggggctgaga gtgagaagta catctgtatg aacaagaggg gcaagctcat cggggaagccc 360  
 agcggggaaga gcaagagactg cgtgttcacg gagatcgtgc tggagaacaa ctatacggcc 420  
 ttcacgaacg cccggcaccga gggctgtgtc atggccttca cggggcaggg gggggccccc 480  
 caggctctcc gcagccgccca gaaccagcgc gaggcccact tcatacaagg ctctcaacaa 540  
 ggccagctgc ccttccccaa ccacgccgag aagcagaagc agttcgagtt tgtgggctcc 600  
 gccccacacc gccggaccac ggcacacagg cggcccccag ccttcacgta g 651

<210> 61  
 <211> 624  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> FGF18  
 <310> AF075292

<400> 61  
 atgtattcag cgcctccgc ctgcaattgc ctgtgtttac acttccctgct gctgtgtctc 60  
 cagggtacagg tgcctgggtgc cgaggagaaac gtggaacttc gattccacgt ggagaaccag 120  
 acgcgggctc gggacgatgt gagccgtaaag cagctgcggc tgtaccagct ctacagccgg 180  
 accagtggga aacacatcca ggtcctgggc cgcaggatca gtcgcccgcg cgaggatggg 240  
 gacaagtatg cccagctcct agtggagaca gacaccttcg gtagtcaagt cccggtcaag 300  
 ggcaaggaga cggaaattcta cctgtgcatg aaccggcaag gcaagctcgt ggggaagcgc 360  
 gatggcacca gcaaggagtg tgtgttcacg gagaaggttc tggagaacaa ctacacggcc 420  
 ctgagtctcg ctaagtactc cggctggtac gtgggcttca ccaagaaggg gggcccgagg 480  
 aagggcccca agacccggga gaaccagcag gacgtgcatt tcatgaagcg ctaccccaag 540  
 gggcagctcg agcttcagaa gccctcaag tacacgacgg tgaccaagag gtcgccgtcg 600  
 atccggccca cacaccctgc ctacg 624

<210> 62  
 <211> 651  
 <212> DNA



<213> Homo sapiens

<300>

<302> FGF19

<310> AF110400

<400> 62

atgcccagcg ggtgtgtggt ggtccacgta tggatcctgg cgggcctctg gctggccctg 60  
gcccggcgcc cctctcgctt ctccgacgcg gggcccccac tgcactacgg ctggggcgac 120  
cccatccgcc tgcggcacct gtacacctcc ggcccccacg ggcctccacg ctgcttctct 180  
cgcatccgtg ccgacggcgt cgtggactgc gcgcggggcc agagcgcgca cagtttctct 240  
gagatcaagg cagtcgctct ggcggaccgt gccatcaagg gcgtgcacag cgtgcgggtac 300  
ctctgcacgg gcgcggacgg caagatgcag gggctgcttc agtactcgga ggaagactgt 360  
gctttcgagg aggagatccg ccagatggc tacaatgtgt accgatccga gaagcacgcg 420  
ctcccgtctc cctcgagcag tgcacaaacag cggcagctgt acaagaacag aggccttctt 480  
ccactctctc atttcttgcc catgctgcgc atgggtccag agggacctga ggacctcagg 540  
ggccacttgg aatctgacat gttctcttcg cccctggaga ccgacagcat ggacccattt 600  
gggcttgtca ccggactgga ggcgctgagg agtcccagct ttgagaagta a 651

<210> 63

<211> 468

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 63

atggctgaag gggaaatcac caccttcaca gccctgaccg agaagtttaa tctgcctcca 60  
gggaattaca agaagcccaa actcctctac ttagcaaacg gggggccactt cctgaggatc 120  
cttcggatg gcacagtgga tgggacaagg gacaggagcg accagcacat tcagctgcag 180  
ctcagtcggg aaagcgtggg ggaggtgtat ataaagagta ccgagactgg ccagtaattg 240  
gccatggaca ccgacgggct tttatacggc tcacagacac caaatgagga atgtttgttc 300  
ctggaaaggg tggaggagaa ccattacaac acctatatat ccaagaagca tgcagagaag 360  
aattggtttg ttggcctcaa gaagaatggg agctgcaaac cgggtcctcg gactcaactt 420  
ggccagaag caatcttgtt tctccccctg ccagttcttt ctgattaa 468

<210> 64

<211> 636

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<300>

<302> FGF20

<310> NM019851

<400> 64

atggctccct tagccgaagt cgggggcttt ctggggcgcc tggagggtct gggccagcag 60  
gtgggttcgc atttctgtt gcctcctgcc ggggagcgcg cgccgtgtct gggcgagcgc 120  
aggagcgcg cggagcggag gcgcccgcc gcgcccgctt gtcgcagctt ggccgacctg 180  
cacggcatcc tgcgcggcgg gcagctctat tgccgcaccg gcttccacct gcagatcctg 240  
cccacggca gcgtgcagg caccggcag gaccacagcc tcttcgggat cttggaattc 300  
atcagtggtg cagtgggact ggtcagttt agaggtgtgg acagtggtct ctatcttgga 360  
atgaatgaca aaggagaact ctatggatca gagaactta cttccgaatg catctcttagg 420  
gagcagtttg aagagaactg gtataacacc tattcatcta acatgagac acatggagac 480  
actggccgca ggtattttgt ggcacttaac aaagacggaa ctccaagaga tggcgccagg 540  
tccagaggcg acagaaattt tacacatttc ttacttagac cagtggaatc agaaagagtt 600  
ccagaattgt acaaggacct actgatgtac acttga 636

<210> 65

<211> 630

<212> DNA  
<213> Homo sapiens

<300>  
<302> FGF21  
<310> XM009100

5

<400> 65  
atggactcgg acgagaccgg gttcagcac tcaggactgt ggggtttctgt gctggctggt 60  
cttctgctgg gagcctgcca ggcacacccc atccctgact ccagtcctct cctgcaattc 120  
ggggggccaa tccggcagcg gtacacctac acagatgatg ccagcagac agaagcccac 180  
ctggagatca gggaggatgg gacggtaggg ggcgctgctg accagagccc cgaaagtctc 240  
ctgcagctga aagccttgaa gccgggagtt attcaaatct tgggagtcga gacatccagg 300  
tctctgtgac agcggccaga tggggccctg tatggatcgc tccactttga ccttgaggcc 360  
tgagcttccc gggagctgct tcttgaggac ggatacaatg tttaccagtc cgaagcccac 420  
ggcctcccgc tgcacctgcc agggaaacaag tccccacacc gggaccctgc acccagagga 480  
ccagctcctg tctcgccact accaggcctg ccccccgcac tcccgaggcc acccggaaac 540  
ctggcccccac agccccccga tgtgggctcc tcggaccctc tgagcatggt gggacccttc 600  
cagggccgaa gccccagcta cgttctctga 630

10

15

20

<210> 66  
<211> 513  
<212> DNA  
<213> Homo sapiens

25

<300>  
<302> FGF22  
<310> XM009271

30

<400> 66  
atggcccgcc gcctgtggct gggcctggcc tggctgctgc tggcgggggc gccggagccc 60  
gcccggaaacc cgagcgcgctc ggggggaccg cgcagctaac cgcacctgga gggcgacgtg 120  
cgctggcgcc gcctcttctc ctccactcac tctctcctgc gctggtatcc cggcgggccc 180  
gtgcaggcca cccgttgccg ccaaggccag gacagcatcc tggagatccg ctctgtacac 240  
gtggcgctcg tggctcatca agcagtgctc tcaggcttct acgtggccat gaaaccggcg 300  
ggcccgctct acgggtcgcc actctacacc ctctctacac gtggactgca ggttccggga gcccatcgaa 360  
gagaaacggcc acaaacctca cgcctcacag cgtctggccc gcccgggcca gcccatgttc 420  
ctggcgctgg acaggagggg ggggcccccg ccaggcgccc ggaagcgggc gtaccacctg 480  
tccgcccact tctcgccctg cctgtctctc tga 513

35

40

<210> 67  
<211> 621  
<212> DNA  
<213> Homo sapiens

45

<300>  
<302> FGF4  
<310> NM002007

50

<400> 67  
atgtcggggc ccgggaaggg cgggtagag ctgctccggc cggctctgct ggccttgctg 60  
gcgcctctgg ccggccgagg gggcgccgcc gaccccaact caaccacagg cacgtggag 120  
gccagactgg agcgcgctg ggagagcctg tggcgctctc cgttggcgcg cctgcggctg 180  
gcagcgagc ccaaggaggc ggccttcagg agcggcgccc gcactacct gctgggcatc 240  
aagcggtctg ggcgctctga ctgcaacgtg ggcctcggct tccacctcca ggcgtctccc 300  
gacggccgca tggcgggcgc gcaagcgagg acccgagaca gcctgctgga gctctgcccc 360  
gtggagcggg gcgtgggtgag catcttcggc gtggccagcc ggttctctgt ggcctatgag 420  
agcaaggagg agctctatgg ctgcgcttcc ttcaaccgat agtgcacgtt caaggagatt 480  
ctccttccca acaactacaa cgcctacagc tcttacaagt accccggcat gtctcatcgc 540

55

60

65

ctgagcaaga atgggaagac caagaagggg aacogagtgt cggccaccat gaaggtcacc 600  
cacttcctcc ccagggtgtg a 621

5 <210> 68  
<211> 597  
<212> DNA  
<213> Homo sapiens

10 <300>  
<302> FGF6  
<310> NM020996

15 <400> 68  
atgtcccggg gagcaggagc tctgcagggc acgctgtggg ctctcgtctt cctaggcacc 60  
ctagtggggc tgggtggtgcc ctgcgcctgca ggcaccogtg ccaacaacac gctgctggac 120  
tcgaggggct ggggcaccct gctgtccagg tctcgcgcgg ggctagotgg agagattgcc 180  
ggggtgaact gggaaagtgg ctatttgggt gggatcaagg ggcagcggag gctctactgc 240  
aacgtgggca tgggctttca cctccagggt ctccccgacg gccggatcag cgggaccacc 300  
20 gaggagagcc cctacagcct gctggaaatt tccactgtgg agcgaggcgt ggtgagtctc 360  
tttggagtga gaagtgcctt ctctgttgcc atgaacagta aaggaagatt gtaacgaacg 420  
ccagacttcc aagaagaatg caagtccaga gaacccctcc tgcccaacaa ttacaatgcc 480  
tacgagtcag actgtacca agggacctac attgccctga gcaatacagg accgggtaag 540  
25 cggggcagca aggtgtcccc gatcatgact gtcactcatt tcttccccag gatctaa 597

<210> 69  
<211> 150  
<212> DNA  
30 <213> Homo sapiens

<300>  
<302> FGF7  
35 <310> XM007559

<400> 69  
atgtcttggc aatgcacttc atacacaatg actaatctat actgtgatga tttgactcaa 60  
aaggagaaaa gaaattatgt agttttcaat tctgattcct attcaccctt tgtttatgaa 120  
40 tggaaagcct tgtgcacaa atacataata 150

<210> 70  
<211> 628  
<212> DNA  
45 <213> Homo sapiens

<300>  
<302> FGF9  
50 <310> XM007105

<400> 70  
gatggctccc ttaggtgaag ttgggaacta tttcgggtgt caggatcgcg taccgtttgg 60  
gaatgtgcc gtgttgcgg tggacagccc ggttttggta agtgaccacc tgggtcagtc 120  
55 cgaagcaggg gggctcccca ggggaccgcg agtcacggac ttggatcatt taaagggggc 180  
tctcagcggc aggcagctat actgcaggac tggatttcac ttgagaatct tccccaatgg 240  
taactatccg ggaaccagga aagaccacag cagattttgc attctgggat ttatcagat 300  
agcagtgggc ctggtcagca ttcgaggcgt ggacagtggg ctctacctcg ggaatgaatga 360  
gaagggggag ctgtatggat cagaaaaact aacccaagag tgtgtattca gagaacagtt 420  
60 cgaagaaaaa tgggtataata cgtactcact aaacctatat aagcacgtgg acactggaag 480  
cgatcactat gttgcattaa ataaagatgg gaccccgaga gaaggggacta ggaactaaacg 540  
gcaccagaaa ttcacacatt tttacctag accagtggaac cccgacaaag tacctgaact 600

65

<210> 71  
 <211> 2459  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> FGFR1  
 <310> NM000604

<400> 71  
 atgtggagct ggaagtgcct cctcttctgg gctgtgctgg tcacagccac actctgcacc 60  
 gctaggccgt ccccgacctt gccctgaacaa gccagccctt ggggagcccc tgtggaagtg 120  
 gagtctctcc tgggtccaccc cgggtgacctg ctgcagcttc gctgtcggct gcgggacgat 180  
 gtgcagagca tcaactggct gcgggacggg gtgcagctgg cggaaagcaa ccgcaccgcc 240  
 atcacagggg aggaagtgga ggtgcaggac tccgtgccgc cagactccgg cctctatgct 300  
 tgcgtaacaa gcagccccct gggcagtgac accacctact tctcgtcaa tggttccgat 360  
 gctctccccc cctcgggagg tgatgatgat gatgatgat cctcttcaga ggagaagaa 420  
 acagataaca ccaaaccaaa ccgatgcccc gtatgctcat attggacatc cccagaaaag 480  
 atggaaaaaa aattgcatgc agtgccggct gccaaagacg tgaagtccaa atgccttcc 540  
 agtgggagccc caaacccacc actgcgctgg ttgaaaaatg gcaaaagaatt caaacctgac 600  
 cacagaattg gaggctacaa ggtccgttat gccacctgga gcatacataat ggactctgtg 660  
 gtgcctctgt acaggggcaa ctacacctgc attgtggaga atgagtagcg cagcatcaac 720  
 cacataacc agctggatgt cgtggagcgg tccctccacc ggcccatctt gcaagcaggg 780  
 ttgcccgcga acaaaacagt ggcctcgggt agcaacgtgg agttcatgtg taaggtgtac 840  
 agtgaccgcc agccgcacat ccagtgggta aagcacatcg aggtgaatgg gagcaagatt 900  
 ggcccagaca acctgcctta tgtccagatc ttgaagacty ctggagttaa taccaccgac 960  
 aaagagatgg aggtgcttca cttaagaaat gtctccttgg aggaagcagg ggagtatacg 1020  
 tgcctggcgg gtaactctat cggactctcc catcactctg catggttagc cgttctggaa 1080  
 gccctggaa agagccgcgg agtgatgacc tcgccctctg acctggagat catcatctat 1140  
 tgcacagggg ccttctctat ctctgcctgt gtggggctcg tcatcgtcta caagatgaag 1200  
 agtggtaaca agaagatgta ctccacacgc cagatggctg tgcacaagct ggccaaagac 1260  
 atccctctgc gcagacaggt aacagtgtct gctgactcca gtgcatacat gaactctggg 1320  
 gttcttctgg ttcggccatc acggctctcc tccagtggga ctcccattgt agcaggggtc 1380  
 tctgagtagt agcttcccga agaccctcgc tgggagctgc ctccgggacag actgggtctta 1440  
 ggcaaacccc tgggagaggg ctgcttgggg caggtgggtg ttggcagagg tatcggggctg 1500  
 gacaaggaca aacccaacgg tgtgacaaa gtggctgtga agatgttgaa gtccgagcga 1560  
 acagagaaag acttgtcaga cctgatctca gaaatggaga tgatgaagat gatcgggaa 1620  
 cataagaata tcatcaacct ctgsggggcc tgcacgcagg atggctccct tatgtctatc 1680  
 gtggagtagt cctccaaggg caacctgcgg gactacctgc aggcctcggg gcccccaggg 1740  
 ctggaatact gctacaaccc cagccacaac ccagaggagc agctctctct caaggacctg 1800  
 gtgtcctcgc cctaccaggt ggcgccaggc atggagtate tggcctccaa gaagtgcata 1860  
 caccagagac tggcagccgt gaatgtcctg gtgacagagg acaatgtgat gaagatagca 1920  
 gactctggcc tcgcacggga cattcacacc atcgactact ataaaaagac aaccacaagg 1980  
 cgactgcctg tgaagtgat ggcacccgag gcattatttg accggatcta caccacacag 2040  
 agtgatgtgt ggtcttctgg ggtgtcctgt tgggagatct tcaactctgg cggtcccca 2100  
 taaccogtgt tgcctgttga ggaacttttc aagctcgtga agggaggtca ccgcatggac 2160  
 aagcccgatg actgcaccaa cgagctgtac atgatgatgc gggactgctg gcatcgagtg 2220  
 cctcacaga gaccaccctt caagcagctg gtggaagacc tgggacctgt cgtggcctgt 2280  
 acctccaacc aggaagtact ggacctgtcc atgccccctg accagtactc cccagcttt 2340  
 cccgacaccc ggagctctac gtgctctcca ggggaggatt cctctctctc tcatgagccg 2400  
 ctgcccagg agccctgctt gccccgacac ccagcccagg ttgccaatgg cggactcaaa 2460  
 cgccgctga 2469

<210> 72  
 <211> 2409  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> FGFR4  
 <310> XM003910

<400> 72

atgctgggtg	tgtctggcct	gttgggggtc	ctgctgagtg	tgcctggggc	tccagtcctg	60
tccctggagg	cctctgagga	agtggagctt	gagccctgcc	tggctcccag	cctggagcag	120
caagagcagg	agctgacagt	agcccttggg	cagcctgtgc	ggctgtgctg	tggggcggct	180
gagcgtgggt	gccactggta	caaggagggg	agtcgcctgg	caoctgctgg	cgtgtacagg	240
ggctggaggg	gccgcttaga	gattgccagc	ttcctacctg	aggatgctgg	ccgctacctc	300
tgcctggcac	gaggctccat	gatcgctcgt	cagaatctca	ccttgattac	aggtgactcc	360
ttgacctcca	gcaacgatga	tggaggaccc	aagtcccata	gggacccctc	gaataggcac	420
agttaccccc	agcaagcacc	ctactggaca	caccccagc	gcatggagaa	gaacctgcat	480
gcagatccct	cggggaacac	cgctcaagtt	cgctgtccag	ctgcaggcaa	ccccacggcc	540
accatccctg	ggcttgaagg	tggacaggcg	tttcatgggg	agaaacggat	tggggcgatt	600
cggtctgcgc	atcagcactg	gagtcctcgt	atggagagcg	tgggtcccct	ggaccggcgg	660
acatacacct	gcctggtaga	gaacgctgtg	ggcagcatcc	gttataacta	cctgctagat	720
gtgctggagg	ggctcccgcg	ccggcccatc	ctgcaggccg	ggctcccggc	caacaccaca	780
ggcgtgggtg	gcagcgacgt	ggagctgctg	tgcagggtgt	acagcgatgc	ccagcccacc	840
attcagtggt	tgaagcacat	cgctcatcaac	ggcagcagct	tgggagccga	cggtttcccc	900
tatgtgcagg	tcttaaacag	tgcagacatc	aatagctcag	aggtggaggt	cctgtacctg	960
cggaacgtgt	cagccgagga	cgcaggcgag	tacacotgcc	tgcaggccaa	ttccatcgcc	1020
ctctccatca	agtcctgctg	gctccacggt	ctgcagagg	aggaccccac	atggaccgca	1080
cgacgcggcg	aggccaggtg	tacggacatc	atcctgtacg	cgctcgggctc	cctggccttg	1140
ctgtgtctcc	tgctgtctgg	caggctgtat	cgaggggcag	cgctccacgg	ccggcacccc	1200
cgccgcccgc	ccactgtgtg	gaagctctcc	cgcttccctc	tggcccagca	gttctccctg	1260
gagtcaggct	cttccggcaa	gtcaagctca	tcctctgtac	gaggcggtgc	tctctctccc	1320
agcgggcccg	ccttgcctgc	cggtcctgtg	agctctagat	tacctctcga	cccactatgg	1380
gagttccccc	gggacaggct	gggtcttggg	aagcccttag	gcgagggtcg	ctttggccag	1440
gtagtagctg	cagaggccct	ttggctggac	cctgcccggc	ctgacccaag	cagcactgtg	1500
gcgctcaaga	tgctcaagaa	caacgcctct	gataaggacc	tggccgcacct	ggtctctggg	1560
atggagggtg	tgaagctgat	cgggccgacac	aagaacatca	tcaacctcgt	tgtgtctctg	1620
accacggaa	ggccctctgt	cgtagctcgt	gagtcgccc	ccaagggaac	cttcggggag	1680
ttcctgcggg	cccggccccc	cccaggccccc	gaacctcagcc	ccgacggtcc	tggagagcag	1740
gagggggcgc	tctctctccc	agtccttggt	tcctgcgccc	accagggtgc	ccgaggcact	1800
cagtagctgg	agtcocggaa	gtgtatccac	ggggagctgg	ctgcccgcga	ttgtctgggt	1860
actgaggaca	atgtgatgaa	gattgctgac	tttgggctgg	cccggcgctg	ccaccacatt	1920
gactactata	agaaaaccag	caacggccgc	ctgctgtgga	agtggatggc	gcccgaggcc	1980
ttgtttgacc	gggtgtacac	acaccagagt	gacgtgtggt	cttttgggat	cctgctatgg	2040
gagatcttca	ccctcggggg	ctcccogtat	cctggcatcc	cggtggagga	gctgtttctg	2100
ctgctgcggg	agggacatcg	gatggaccga	ccccacact	gccccccaga	gctgtacggg	2160
ctgatgcgtg	agtgctggca	cgcagcgcgc	tcccagaggg	ctacactcaa	gcagctgtgt	2220
gaggcgctgg	acaaggctct	ctgtggccgtc	tctgaggagt	acctcgacct	ccgctgtacc	2280
ttcgaccctt	attccccttc	tgggtggggac	gccagcagca	ctgctctctc	cagcgattct	2340
gtcttcagcc	acgaaccccc	gccaltggga	tccagctcct	tccccttcgg	gtctgggggt	2400
cagacatga						2409

<210> 73  
 <211> 1695  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> MT2HMP  
 <310> D06331

<400> 73

atgaagcggc	ccgctgtgg	ggtgccagac	cagttccggg	taocagtgaa	agccaaacct	60
cggcggcgct	ggaagcgcta	cgccctcacc	gggaggaagt	ggaacaacca	ccatctgacc	120

tttagcatcc agaactacac ggagaagttg ggctgggtacc actcgatgga ggcggtgcgc 180  
 agggccctcc gcgtgtggga gcagggccacg cccctgggtet tccaggagggt ggcctatgag 240  
 gacatccggc tgcggcgaca gaaggaggcc gacatcatgg tactctttgc ctctgggttc 300  
 caccggcgaca gctcggcggt tgatggcacc ggtggcttcc tggccacgcg ctatttccct 360  
 ggcgccggcc taggggggga caccatcttt gacgcagatg agccctggac ctctccaccg 420  
 actgacotgc atggaaacaa cctcttccgt gtggcagtg atgagctggg ccacgcgctg 480  
 gggctgggag actccagcaa ccccaatgcc atcatgggoc cgttctacca gtggagagac 540  
 gttgacaact tcaagctgcc cgaggacgat ctccgtggca tccagcagct ctacgggtacc 600  
 ccagacggtc agccacagcc taccocagct ctccccactg tgacgccacg gcggccaggc 660  
 cggcctgacc accggcgccc cgggocctcc cagccacacac cccaggtggg gaagccagag 720  
 cggcccccaa agccggggccc cccagctccag ccccgagcca cagagcgccc gacacagatc 780  
 gggccccaaa bctgagcagg ggaactttgac acagtggcca tgcctcggcg ggagatgttc 840  
 gtgttcaagg ggcgtctggt ctggcgagtc cggcacaacc gcgtctggga caactatccc 900  
 atgcccactg ggaactctct ggtgggtcgc cccgctgaca tgcgtctgca ctacagcgagc 960  
 caagacggct gttttgtctt ttccaagggt gacgcctact ggacttttcc agaagcgaa 1020  
 ctggagcccg gctaccacca ggcgtgacc agctatggcc tgggcatccc ctatgacgcg 1080  
 attgacacg ccactctggt ggagccacca ggccacacot tctttctcca agaggacagg 1140  
 tactggcgct tcaacgagga gacacagcgt ggagaccctg ggtacccccaa gcccacagt 1200  
 gctgggacgg ggaatccctc ctccccctaa gggggcctcc tgagcaatga cgcagcctac 1260  
 acctactctc acaaggggc ccaatctcgg aaatctgaca atgagcgctc cggtgggag 1320  
 cccggctacc ccaagtcact cctcggggac ttcatggggt gccagggaga cgtggagcca 1380  
 ggcgcccgat ggcgccgagc ggcgccggcg cccctcaacc cccacggggc tgcagcagcc 1440  
 gggggcgaca ggcgagaggg cgaagtgggg gatggggatg gggactttgg gggcggggct 1500  
 aacaagaca gggggcagcc cgtgttggtg cagatggagg aggtgggacg gacggtgcaa 1560  
 gtggtgatgg tgcctgggcc actgctgctg ctgctctgag tccctgggct cactacgcg 1620  
 ctggtgcaga tgcagcgcaa gggtcggcca cgtgtctcgc tttactgcaa gcgctcgctg 1680  
 caggagtggt tctga 1695

<210> 74  
 <211> 1824  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> MT3MMP  
 <310> D85511

<400> 74  
 atgatcttac tcacattcag cactggaaga cggttggatt tctgcatca ttccgggggtg 60  
 ttttctctgc aaactctgct ttggatttta tgtgctacag tctgccaagc ggagcagatc 120  
 ttcaatgttg aggtttgggtt Acaaaagtac cactgacttc caccagactga cccagaaatg 180  
 tcatgtctgc gctctgca gaacctgcag tctggccatg ctgccaatga cgaattctat 240  
 ggcatlaaca tgacaggaaa agtggacaga aacacaattt actggatgaa gaagccccga 300  
 tgcggtgtac ctgacccagc aagaggtagc tccaaatttc atattctctg aaagcgatat 360  
 gcattgacag gacagaaatg gcagcacaag cacatcactt acagtataaa gaactaact 420  
 ccaaaagtag gagacctga gactcgtaaa gotattcgcc gtgcctttga tgtgtggagc 480  
 aatgtaactc ctctgacatt tgaagaagtt cccatcagtg aattagaaaa tggcaaacgt 540  
 gatgtggata taacacttat ggtttccatc gggacagctc tccctttgat 600  
 ggagagggag gatttttggc acatgcctac ttccctggag caggaaatgg agagatatcc 660  
 cattttgact cagatgagcc atggacacta ggaaatccta alcatgatgc tggagcattc 720  
 tttctctgag agtccatga actgggacat gctctgggat tggagcattc caatgacccc 780  
 actgccaata tggctccatt ttaccagtat atggaaacag acaacttcaa actacctaata 840  
 gatgatttac agggcatcca gaagatatat ggtccacactg acaagattcc tccacttaca 900  
 agacctctac cgcagtgcc cccacacgcg tctattctct cggctcagcc agggaaaaat 960  
 gacagggcca aacctcctcg gctccaacc ggcagacctc cgtattccgc acccaaaccc 1020  
 aacatctctg atgggaaact taacactcta gctattcttc gtcgtgagat gtttgtttc 1080  
 aaggaccagt ggtttttggc agtgagaaa cagagggatg tggatggata ccaatgcca 1140  
 attacttact ctgggggggg ctctgctcct agtatcgatg cagtctatga aaatagcgac 1200  
 gggaaatttg tgttctttaa aggttaacaaa tattgggtgt tcaaggata aactcttcaa 1260  
 cctggttacc ctcatgactt gataaccctt ggaagtgaa ttccccctca tggattatg 1320

tcagccattt	ggtgggagga	cgtcgggaaa	acotattttct	tcaaggggaga	cagatattgg	1380
agatatagtg	aagaaatgaa	aacaattggac	cctggctatc	ccaagccaat	cacagcttgg	1440
aaaggatgac	gtaaatctcc	tcaggggagca	tttgatcaca	aagaaatagg	ctttacgtat	1500
ttctacaagg	gaaggagagta	ttggaaattc	aacaaccaga	tactcaagggt	agaacctgga	1560
tatccaaagt	ccatccctcaa	ggattttatg	ggctgtgatg	gaccaacaga	cagaggttaa	1620
gaaggacaca	gcccaccaga	tgatgtagac	attgtcatca	aactgggacaa	cacagccaagc	1680
actgtgaaag	ccatagctat	tgcatctccc	tgcatcttgg	ccttatgcct	ccttgtattg	1740
gtttacactg	gtttccagtt	caagaggaaa	ggaacacccc	gccacatact	gtactgtaaa	1800
cgctctatgc	aagagtgggt	gtga				1824

<210> 75  
 <211> 1818  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> MT4MMP  
 <310> AB021225

<400> 75	atgcccgcgc	gcccagcccg	gggacccggc	cgcgcgcgc	cagggcccg	actctcgcg	60
	ctgccgcgtg	tgccgcgtgc	gctgctgctg	ctgctggcgc	tggggaccgc	cggggcgctg	120
	gcccgcgcgc	aaccgcgcgc	gcgcgcgcgc	gaactcagcc	gtggagtggg	gtggctaaag	180
	agggtcgggt	acctgcgcgc	ggctgacccc	acaacagggc	agctgcagac	gcaaggaggag	240
	ctgtctaagg	ctatcacago	catgcagcag	tttggctggc	tggagggcac	cggcatcctg	300
	gacgaggcca	ccctggccct	gatgaaaccc	ccacgctgct	ccctgccaga	cctccctgtc	360
	ctgacccagg	ctcgcaggag	acgccaggct	ccagccccca	ccaagtggaa	caagagggaac	420
	ctgtcgtgga	gggtcccgac	gttcccaagg	gactcaccac	tggggcacga	cacgggtcgt	480
	gcaactcatgt	actacgcctc	caagggtctg	agcgacattg	cgccccctga	cttccacagag	540
	gtggcgggca	gcacgcgcgc	catccagatc	gacttctcca	aggcccgacca	taacgacggc	600
	tacccctctg	acgcgcgcgc	gcacgcgtgc	cacgccttct	tccccggcca	ccaccacacc	660
	gcccgggtaca	cccactttaa	cgatgacgag	gcctggacct	tccgctctct	ggatgcccac	720
	gggatggagc	tgtttgcatg	ggctgtccac	gagtttggcc	acgccatttg	gttaagccat	780
	gtggcgccgt	caactcccat	catgcggcgc	tactaccagg	gcccgggtgg	tgacccgctg	840
	cgctacgggc	tccctcacga	ggacaagggt	cgogtctggc	agctgtacgg	tgctcggggag	900
	tctgtgtctc	ccacggcgca	gcccggaggag	cctcccttgc	tgccggaggc	cccagacaac	960
	cggtccacag	ccccggccag	gaaggacgtg	ccccacagat	gcagcaactc	ctttgacggc	1020
	gtggcccaga	tccgggggtg	agctttcttc	ttcaaaaggca	agtactctct	gcccgtgacg	1080
	cgggacccgc	acctgggtgc	cctgcagcgc	gcacagatgc	acgcctcttg	gcggggcgctg	1140
	ccgctgcacc	tggacagcgt	ggacgcgcgt	tacgagcgca	ccagcgacca	caagatcctc	1200
	ttctttaaag	gagacaggta	ctgggtgttc	aaggacaata	acgtagagca	aggatccccg	1260
	cgcccccctc	ccgactctcag	cctccccgct	ggcggaactc	acgctgcctt	ctctctgggc	1320
	cacaatgaca	ggactattct	ctttaaggaa	agctgttact	ggcgctacga	tgaccacacg	1380
	aggacacatg	accccggccta	ccccggccag	cagctctctg	ggaggggtgt	ccccgacagc	1440
	ctggagcagc	ccatgcgcct	gtccgacggc	gocctctact	tcttccgttg	ccaggagtag	1500
	tggaaagctg	tggatggcga	gctggagggt	gcacccgggt	accgcacatc	cacggccctg	1560
	gactggctgg	tggttgagga	ctccacaggcc	gatggatctg	tggctgcggg	cgttgagcgc	1620
	gcagaggggc	cccgcgcccc	tccaggacaa	catgacacga	ggcgctcgga	ggacgggttac	1680
	gaggtctcgt	catgcacctc	tgggggcatcc	tctccccggg	gggccccagg	cccactgggt	1740
	gctgccacga	tgctgtcgtg	gctgccgcga	ctgtcacagg	gcgcccctgt	gacagcggcc	1800
	caggccctga	cgctatga					1818

<210> 76  
 <211> 1938  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> MT5MMP

<310> AB021227

<400> 76

atgccgagga gccggggcgg ccggcgccgg ccggggcgcc gcggcgccgc gccgcggcgc 60  
ggccagggccc cgcgcgtggag ccgctggcgg gtccctgggg ggctgctgct gctgctgctg 120  
cccgcgctct cgtcgctccc gggcgccggc gggcgcgccg cggcgcgccg gggggcaggg 180  
aacggggcag cgggtggcgg ggcgggtggc cggcgcgagc agggcgaggc gcccttcgcc 240  
gggcagaact gggtaaagt ccatggctat ctgcttccct atgactcacg ggcactctgc 300  
ctgcactcag cgaaggcctt gcagtcgcca gtctccacta tgcagcagtt ttacgggata 360  
ccggtcaccc gtgtgttgga tcagacaacg atcgagtgga tgaagaaacc ccgagtgtgt 420  
gtccctgata acccccactt aagccgtagg cggagaaaac agcgtctatgc cctgactgga 480  
cagaagtgga ggcacaaaac catcacctac agcatccaca actatacccc aaaaagtggt 540  
gagctagaag cgggaaagc tattcgccag gctttcgatg tttggcgaga ggtgacccca 600  
ctgacctttt aagaggtgac ataccatgag atcaaaagt acgggaagga ggcagacatc 660  
atgatctttt ttgctttcgg ttcccatggc gacagctccc catttgatgg agaaggggga 720  
ttctctggcc atgcctactt cctgtggcca gggattggag gagacaccca ctttgactcc 780  
gatgagcctt ggaagctagg aaacggcaac catgacggga acgacctctt cctggtgtgt 840  
gtgcactgagc tggggcaccg gctgggactg gagcactcca gcgaccccg ccgactcatc 900  
ggccctctct accagctact ggagacgac aacttcaagg tgcgccagga cgtactccag 960  
ggactccaga agatctatgg acccccagcc gagcctctgg agcccaacaag gccactcccc 1020  
acactcccc tcgcgaggat ccaactcaca tcggagagga aacacgagcg ccagccccag 1080  
ccccctcgcc cgcccccg ggacgggcca tccacacagc gcaccaaac caacatctgt 1140  
gacggcaact tcaacacagt ggcctctctt cggggcgaga tgtttgtctt taaggatcgc 1200  
tggttctggc gtctgcgcaa taaccgagtg acccctagtg cagagggctg gatcgagcag 1260  
ttctggagag gcctgcctgc ccgcatcgac gcagcctatg aaagggccga tgggagattt 1320  
gtctcttcca aagggtgacaa gtattgggtg ttttaaggag tgacggtgga gcctgggtac 1380  
ccccacagcc tggggggagc gggcagctgt ttgcccctg aaggcattga cacagctctg 1440  
cgctgggaac ctgtgggcaa gacctacttt tccaaggcg agcggtactg gcgtctacgc 1500  
gaggagcgcc gggccacgga ccttgagcca tcaacgtgtg taacgtctgc gatcgagcag 1560  
ccacagggct cccaaggagc tttcatcage aagggaaggat attacacta tttctaccaag 1620  
ggcggggact actgggaagt tgacaacacg aaactgagcg tggagccagc ctaccgcgcg 1680  
aacatctctc gtgactggat gggctgcaac cagaaggagc tggagcgccg gaaggagcgg 1740  
cggtgcgcc aggacgagct ggacatcatg ctgacatcca acgattcgcc ggctcgtg 1800  
aacgcctggt ccgtggtcat cccctgcata ctgtccctct gcactcctgt gctggtctac 1860  
accatcttcc agttcaagaa caagacaggc cctcagcctg tcaactacta taaggcgcca 1920  
gtccaggaat ggggtgtga 1938

<210> 77

<211> 1689

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<300>

<302> MT6MMP

<310> AJ27137

<400> 77

atgcggctgc ggctccggct tctggcgctg ctgcttctgc tgtggcacc gccgcgcgc 60  
gccccgaagc cctcggcgca ggcagtgagc ctggggctgg actggtgac tcgctatggt 120  
tacctgcgcg cacccccacc tgcgccagcc cagctgcaga gccttgagaa gttgcgcgat 180  
gccatcaagg ccatgcagag gtctgcgggg ctgcgggaga ccggccgcat ggaaccaggg 240  
acagtgccca ccatgcgtaa gccccgctgc tccctgctg acgtctgggg ggtggcgggg 300  
ctggtcaggg ggcctgcgcc gtacgctctg agcggcagcg tgtggaaaga gcgaacccctg 360  
acatggaggg tacgttctct ccccccagac tcccagctga gccagggagc cgtgcgggtc 420  
ctcatgagct atgcccctat ggcctggggc atggagtcag gcctcacatt tcatggggtc 480  
gattcccccc agggccagga gcccgacatc ctcatcgact ttgcccgccg cttccaccag 540  
gacagctacc ccttcacagg gtctgggggg accctagccc atgaccttct ccttgaggag 600  
caccocatcc ccggggacac tcactttgac gatgaggaga cctggacttt tgggtcaaaa 660  
gacggcgagg ggaaccacat gtttgcgtg ctgtctcatg agtttggcca ccgctcggcg 720  
ctggggcact cctcagcccc caactccatt atgagccctt tctaccaggg tccggtgggg 780



gacctgacac agtaccgact gtctcaggat gaccgcgatg gcctgcagca actctatggg 840  
aaggcgcccc aaaccccata tgacaagccc acaggaagac cccctggctcc tccgccccag 900  
ccccggcctc cgccccacac cagcccatcc tcccccatcc ctgatcgatg tggagggcaat 960  
5 tttgacgcca tgcgcaacat ccgaggggaa actcttctct tcaaaagccc ctgggtctcg 1020  
cgctccagcg cctccggaca gtctgggtgt ccgcgacccg caccgctgca ccgcttctcg 1080  
gaggggtctg ccgcgcagggt gagggtggtg caggcccgct atgtctcgca ccgagacggc 1140  
cgaatctctc tcttttagcgg gccccagttc tgggtgttcc agggaccggca gctggagggc 1200  
ggggcgcgcc gcctcacgga gctggggctg ccccgggag agggaggtgga gcgctgttcc 1260  
10 tctgtggccac agaaccgggaa gacctaccctg gtccgcggcc ggccagctact ggcctacgac 1320  
gagcgcgccg cgccgcggga ccccggtacc cctcgcgacc tgagcctctg ggaagggcgcg 1380  
ccccctctcc ctgacgatgt caccgtcagc aacgcaggtg acacactact ctctcaaggc 1440  
ggccactact ggcgcttccc caagaacagc atcaagacgc agccggagcg cccccagccc 1500  
atggggccca actgggctgga ctgccccgcc ccgagctctg gtccccgcgc cccagggccc 1560  
15 cccaaagcga ccccgctgtc cgaacctgc gatgtcagt gcgagctcaa ccagggcgca 1620  
ggacgttggc ctgctcccat ccgctgtctc ctcttgcgcc tgctgggtgg ggggtgtagcc 1680  
tcccgtctga 1689

<210> 78  
20 <211> 1749  
<212> DNA  
<213> Homo sapiens

<300>  
25 <302> MTMP  
<310> X90925

<400> 78  
30 atgtctcccg ccccaagacc ctcccgttgt ctccgtctcc cctgtctcac gctcggcacc 60  
gcgctcgctc cctcgggtcc ggcccaaaagc agcagcttca gccccgaagc ctggctacag 120  
caatatggct acctgcctcc cggggaacctc cgtaccacac caccgagtc accccagcta 180  
ctctdagcgg ccattgcctgc catgagaagc ttttaccgct tgcagtaac agggcaagct 240  
gatcagacga ccatgaaggc ccccgatgtg gtgttccaga caagtttggg 300  
35 gctgagatca aggcacatgt tccaaggaaag cgtacgcca tccagggctc caaatggcca 360  
cataatgaaa tcaactttct catccagaat tacaccccca aggtggggcga gtatgccaca 420  
tacgagggca ttgcgaaggc gttccgctgt tgggagagtg ccacaccact gcgcttccgc 480  
gaggtgcccc atgcctacat ccgtgagggc catgagaagc aggcgagatc catgatcttc 540  
10 tttgcggcgg gcttccatgg cgacagcagc cctctcgatg gtgagggcgg ctctcctggc 600  
catgcctact tcccaggccc caacattgga ggagacaccc actttgactc tgcgagcctc 660  
40 tggactgtca ggaatgagga tctgaatgga aatgacatct tctcgttggc ctctcaaggc 720  
ctggggccatg cccctggggct cgagcattcc agtgaccctc cggccatcat ggcacacctt 780  
tacagatgga tgggacagga gaattttgtg ctgcggatg atgaccggcg gggcactccag 840  
caactttatg ggggtgagtc aggggttcccc accaagatgc cccctcaacc cgggactacc 900  
45 tcccggcctc ctgtctctga taaacccaaa aaccaccact atggggcccaa catctgtgac 960  
gggaactctt acacgctggc catgctccga ggggagatgt tcttcttcaa gggagcctgg 1020  
tctctggggc tggaggaataa ccaagtgatg gatggatacc caatgcccat tggccagttc 1080  
tggcgggggc tgctctgctc catcaacact gctcagaga ggaagatgg caaattcgtc 1140  
tctctcaaaag gagacaagca ttgggtgttt gatgagggt cctcggaacc tggctacccc 1200  
50 aagcacatla aggagctggg ccgagggctg cctaccgca agatttgatc tgcctcttcc 1260  
tggatgcgca atggaagagc ctacttcttc cgtggaacaa agtactaccg ttccaacgaa 1320  
gagctggatg cagtgagatg cgagtacccc aagaacatca agtcttgga agggatccct 1380  
gagctctcca gaggtctatt catgggcagc gatgaagtct tcaactact ctacaaggcc 1440  
aacaataact ggaattccaa caaccagaag ctgaaggtag acccggtcta ccccaagca 1500  
55 gcccctgagg actggatggg ctgcccctcg gggagccggc caggtgaggg gactgaggag 1560  
gagacggagg tgatcatcat tgaggtggac gaggagggcg gcggggcggt gagcgcggt 1620  
gcccgtgtgc tgcccgtgct gctgctctc ctgggtctcg cggtaggctt cctgctggac 1680  
tctctcagac aaggtctga cccagggcga ctgctctact gccagcgttc cctgctggac 1740  
1749

<210> 79

<211> 744  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> FGF1  
 <310> XM003647

<400> 79  
 atggccgcgg ccatcgctag cggtctgac cgccagaagc ggcaggcgcg ggcaggcagc 60  
 tgggacccggc cgtctgccag caggaggcgg agcagcccca gcaagaaccg cgggctctgc 120  
 aacggcaacc tggctggatat ctctccaaa gtgcgcctct tgggctccaa gaagcgcagg 180  
 ttgcggcgcc aagatccccc gctcaagggt atagtgaaca ggttatattg caggcaaggc 240  
 tactactctg aaatgcacc ccatggagct ctcatggaa ccaaggatga cagcactaat 300  
 tctacactct tcaacctcat accagtggga ctacgtgttg ttgccatca gggagtga 360  
 acaggggttg atatatgccat gaatggagaa ggttacctct acccatcaga accttttacc 420  
 cctgaatgca agtttaaaaga atctgttttt gaaaattatt atgtaactca ctcatccatg 480  
 ttgtacagac aacaggaaatc tggtagagcc tggtttttgg gattaaatca ggaagggc 540  
 gctatgaag ggaacagagt aaagaaaacc aaaccagcag ctccattttc acccaagcca 600  
 ttggaggttg ccatgtaccg agaaccatct ttgcagatg ttggggaaac ggtcccgagg 660  
 cctgggggtg cgcgaagtaa aagcacaagt ggtctgcaa taatgaatg aggcacaacca 720  
 gtcaacaaga gtaagacaac atag 744

<210> 80  
 <211> 468  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> FGF2  
 <310> NM002006

<400> 80  
 atggcgccgg ggcagcatcac cagcgtgccc gccttgcccc aggatggcgg cagcggcgcc 60  
 ttcccgccgg gccacttcaa ggaccccaag cggctgtact gcaaaaaacg gggcttcttc 120  
 ctgcgcctcc accccgacgg ccgagttgac ggggtccggg agaagagcga cctccacatc 180  
 aagctacaac ttcaagcaga agagagagga gttgtgtcta tcaaaaggag gtgtgctaac 240  
 cgttaacctg ccatgaagga agatggaaga ttactggctt cttaattgtg tacggatgag 300  
 gtgtttcttt ttgaacgatt ggaatctaat aactacaata ctaccgggt agggaatac 360  
 accagttggt atgtgggact gaaacgaact gggcagatata aacttggatc caaaacagga 420  
 cctgggcaga aagctatata ttttcttcca atgtctgcta agagctga 468

<210> 81  
 <211> 756  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> FGF23  
 <310> NM020638

<400> 81  
 atgttggggg cccgcctcag gctctgggtc tgtgccttgt gcagcgtctg cagcatgagc 60  
 gtccctcagag cctatcccaa tgcctcccca ctgctcggct ccagctgggg ttggcctgatc 120  
 caccctgtaca cagccacagc caggaaacag taccacctgc agatccacaa gaatcggcat 180  
 gtggatggcg caccocatca gaccatctac agtgccctga tgatccagtc agaggatgct 240  
 ggctttgttg tgatatacga tttgatgagc agaagatacc tctgcatgga ttccagaggc 300  
 aacatttttg gatcacacta tttcgaccoc gagaactgca ggttccaaca ccagacgctg 360  
 gaaaacgggt acgacgtcta ccactctcct cagtatcact tctgtgtcag tctgggcggc 420

gccaagagag ccttcctgcc aggcattgaac ccacccccgt actccaggtt cctgtccccg 480  
 aggaacgaga tccccctaatt tcaactcaac acccccatac caccgaggga cccccggagc 540  
 gccgaggagc actcggagcg ggacccccctg aactgtgtga agccccgggc cgggatgacc 600  
 5 cccggccccg cctccctgttc acaggagetc ccgagcgccg aggaacaacg ccgatggccc 660  
 agtgaccat taggggtggt cagggggcgt cagatgaaca cgcacgctgg ggggaacgggc 720  
 ccggaaggtt gccgccccctt cgccaagtcc atctag 756

<210> 82  
 <211> 720  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> FGF3  
 <310> NM005247

<400> 82  
 20 atggggcctaa tctggctgct actgctcagc ctgctggagc cgggctgggc cgcagcgggc 60  
 cctggggcgc ggttgccgag cgtgcccggc ggccgtggcg gcgtctacga gcacottggc 120  
 gggggcggccc ggccgcccga gctctactgc gccacgaagt accacctcca gctgcaccgc 180  
 agcggccgag tcaacggcag cctggagaac agcgccctaca gtattttgga gataacggca 240  
 gtggagggtgg gcatctgtgc catcaggggt ctctctctcc ggccgtacct ggccatgaac 300  
 25 aagaggggag gactctatgc ttccggagcac tacagcgccg agtgccagtt tgtggagcgg 360  
 atccacgagc tgggctataa tacgtatgcc tcccggtgtg accggagcgt gtctagtacg 420  
 cctggggccc gccggcagcc cagcgccgag agactgtgtg acgtgtctgt gaacggcaag 480  
 gccggggccc gccaggggct caagaccgcg cgcacacaga agtccctccct gttccctgcc 540  
 cgcgtgctgg accacaggga ccacagagat gtgcggcagc tacagagtgg gctgccccaga 600  
 30 cccctggta aggggggtcca gccccgacgg cggcgccaga agcagagccc ggataacctg 660  
 gagccctctc acgttcaggc ttccagagcty ggctcccagc tggaggccag tgcgcactag 720

<210> 83  
 <211> 807  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> FGF5  
 <310> NM004464

<400> 83  
 45 atgagcttgt ccttctcctt cctcctcttc ttccagccacc tgatcctcag cgcctgggct 60  
 caccggggaga agcgtctcgc ccccaagggy caaccgggac ccgctgccac tgatagggaac 120  
 cctataggct ccagcagcag acagagcagc agtagcgcta tctcttcttc tcttgcctcc 180  
 tctctccccc cagctctctct gggcagccaa ggaagtggct tggagcagag cagtttccag 240  
 tggagccccc cggggcgccg gaccggcagc ctctactgca gagggtggcat cggtttccat 300  
 ctgcagatct acccggtatg caaagtcaat ggatcccccg aagccaatat gtttaagtgtt 360  
 50 ttggaatat tttgtgtgtc tcagggggatt gtagggaatac gaggagtttt gccaacacaa 420  
 tttttagcga tgtcaaaaaa agggaaactc catgcaagtg ccaagttcac agatgactgc 480  
 aagttcaggg agcgttttca agaaaaatagc tataatacct atgcctcagc aatacataga 540  
 actgaaaaaa cagggcgggga gtggtatggt gccctgaata aaagaggaaa agccaaacga 600  
 55 ggggtcagcg cccgggttaa acccagcat atctctacco attttcttcc aaagtccaag 660  
 cagtcggagc agccagaact ttctttcagc gttactgttc ctgaaaagaa aaatccacct 720  
 agccctatca agtcaaaagt tcccctttct gcacctcgga aaaataccaa cctcagtgaaa 780  
 tacagactca agtttcgctt tggataa 807

<210> 84  
 <211> 649  
 <212> DNA

<213> Homo sapiens

<300>

<302> FGF8

<310> NM006119

5

<400> 84

atggggcagcc cccgctcgcg getgagctgc ctgctgttgc acttctgtggt cctctgcctc 60  
caagcccaggg taactgttca gtctctcaact aattttacac agcatgtgag ggagcagagc 120  
ctggttgacgg atcagctcag ccgcccgcctc atccggagact accaactcta cagccgcgacc 180  
agcgggaagc acgtgcagggt cctggcccaac aagcgcatca acgcatatgg agaggacggc 240  
gacccctctcg caaagctcat cgtggagacg gacacctttg gaagcagagt tgcagtcoga 300  
ggagccgaga cgggctctca catctgcctg aacaagaagg ggaagctgat cgccaagagc 360  
aacgggcaaa gcaaggactgc cgtcttcacg gagatgttgc tggagaaaca ctacacagcg 420  
ctgcagaatg ccaagtacga gggctgttac atggccttca cccgcaaggg ccgcccgcgc 480  
aagggtctca agaccgcggca gcaccagcgt gaggtccact tcatgaagcg gctgcccggg 540  
ggccaccaca ccaccgagca gaggctgcgc ttccagttcc tcaactaccc gcccttcacg 600  
cgagcctgc gcggcagcca gaggacttgg gccccgggac cccgatagg 649

10

15

20

<210> 85

<211> 2466

<212> DNA

<213> Homo sapiens

25

<300>

<302> FGFR2

<310> NM000141

30

<400> 85

atggtcagct ggggtcggtt catctgcctg gtcgtggtca ccatggcaac cttgtccctg 60  
gcccgccctc ccttcagttt agttgaggat accacattag agccagaaga gccaccaacc 120  
aaataccaaa tctctcaacc agaagtgtac gtggtctgcg caggggagtc gctagagctg 180  
cgctgctctg tgaagatgc cgcctgtgat agttggacta aggatggggg gcaactgggg 240  
cccaacaata ggacagtgtc tattggggag tacttgagca taaagggcgc cagcgcctaga 300  
gactccggcc tctatgcttg tactgccagt aggaactgtag acagtgaaac ttggtacttc 360  
atggtgaaatg tcacagatgc catctcatcc ggagatgatg aggatgcac cgatggttgcg 420  
gaagatcttg tcagtgcgaa cagtacaac aagagagcac cactactggc caacacagaa 480  
aagatggaaa agcggctcca tgcctgtgctc gcggccaaca ctgtcaagtt tcgctgccca 540  
gccggggggg acccaatgct aacctgcgg tggctgaaaa acggggaagg gtttaagcag 600  
gagcatcgca ttggaggcta aacaggtacg aaccagcact gaggcctcat tatggaaagt 660  
gtggtcccat ctgacaaggg aaattatacc tgtgtggtgg agaataaata cgggtccatc 720  
aatcacacgt accaacttga tgttgtggag cgatcgctc accggcccat cctccaagcc 780  
ggactgcggg caaatgcctc cacagtggtc ggagagagc tagagtttgt ctgcaaggtt 840  
tacagtatg cccagcccca catccagttg atcaagcac tggaaaagaa cggcagtaaa 900  
tacggggccc acgggctgcc ctacctcaag gttctcaagg ccgcgggtgt taacaccacg 960  
gacaaagaga ttgaggttct ctatattcgg aatgttaact ttgaggacgc tgggggaatat 1020  
acgtgtcttg cgggtcaattc battgggata tcttctcaact ctgcatggtt gacagttctg 1080  
ccagcgcctg gaagagaaaa ggagattaca gcttccccag gatagccatt 1140  
tactgcatag gggctctctt aatcgctctg atgtgtgtaa cagtcacctc gtgcccgaat 1200  
aagaacacga ccaagagcgc agactctcgc agccagccgc ctgtgcacaa gctgaccaa 1260  
cgtatccccc tgcggagaca ggttaacagtt tcggctgagt ccagctctcc catgaaactc 1320  
aacaccccgc tgggtgaggtt aacaacacgc ctctcttcaa cggcagacac ccccatgctg 1380  
gcaggggtct ccgagtatga acttccagag gacccaaaat gggagtttcc aagaagataag 1440  
ctgcacactg gcaagccccc gggagaaggt tgccttggggc aagtgtgtcat gggcgaagca 1500  
gtgggaattg acaaaagaca gcccaaggag gcggtcaccg tggccgtgaa gatgttgaaa 1560  
gatgatgcca cagaagaaga ctttcttgat ctgtgttccg agatggagat gatgaagatg 1620  
attgggaaac acaagaatat cataaactct ctgttgacgt tcttgagcgt gcaacagga tgggctctct 1680  
tatgtcatag ttgagtatgc ctctaagggc aacctccgag aatacctccg agcccgagg 1740  
ccaccgggga tggagtactc ctatgacatt aacogtgttc ctgaggagca gatgacctc 1800  
aaggacttgg tgtcatgcac ctaccagctg gccagaggca tggagtactt ggtctcccaa 1860

35

40

45

50

55

60

65

	aaatgtattc	atccagattt	agcagccaga	aatgtttttg	taacagaaaa	caatgtgatg	1920
	aaatagacag	acttttgagg	cgcacagagt	atccacaata	tagactattc	caaaaagacg	1980
	accaatgggc	ggcttcacgt	caabgtggatg	gtccacagaag	ccctgtttga	tagagtatac	2040
5	actcatcaga	gtgatagctg	gtccctcggg	gtgttaabtg	gggagatgaa	ccactttagg	2100
	ggctcggcct	accacggcgt	tcctcgctggg	gaactcttcta	agctcgtctc	gaaggacagg	2160
	agaatgggta	agccacgccaa	ctgcaccaac	gaactgtaca	tgatgatgag	ggactctgtg	2220
	ctacgagtgc	ctctccagag	accacaggtc	aagacgtctc	tagaagactc	gtacgtcaat	2280
	ctcactctca	caaaccaatg	ggaaatactg	gacctcagcc	aacctctcga	acagtattca	2340
10	ctcagtattc	ctgcacacaag	aagttctctg	ttctcaggag	atgatctctg	ttttctccca	2400
	gaccoccatgc	cttcgaaccc	atgccttcct	cagtatccac	acataaacgg	cagtggttaa	2460
	actatga						2466

```
15  <210> 86
      <211> 2421
      <212> DNA
      <213> Homo sapiens
```

20 <300>  
<302> EGFR3  
<310> NM000142

[illegible]

ctgggacgtgt cgggcgccttt cgagcagtag tccccgggtg gccaggacac cccagctcc 2340  
 agctccctcag gggacgactc cgtgtttgcc cagcagctgc tgcctccggc cccaccaccg 2400  
 agtggggggct cgcggcagctg a 2421

<210> 87  
 <211> 2102  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> HGF  
 <310> E08541

<400> 87  
 atgcagagggt acaaaaggaaa agaagaata caattcatga attcaaaaaa tcagcaaaga 60  
 ctaccctaatt caaaatagat ccagcactga agataaaaaa caaaaaagtg aatactcgag 120  
 accaatgtgc taatagatgt actaggaata aaggacttcc attcacttgc aaggtctttg 180  
 tttttgtata agcaagaata caatgcctct ggttccccct caatagcatg tcaagtggag 240  
 tgaataaaga atttggcoact gaatttgacc tctatgaaaa caaagactac attagaaact 300  
 gcatcattgg taaaggagcg agctacaagg gaacagatgc tatcactaag agtggcatca 360  
 aatgctcagcc ctggagttcc atgataccac acgaacacag ctttttgctc tgcagctatc 420  
 ggggtaaga cctacaggaa aactactgtc gaactcctcg aggggaagaa gggggaccct 480  
 ggtgtttcac aagcaatcca gaggtacgct acgaagtcct tgacattctc cagtgttcag 540  
 aagttgaagt catgacctgc aatggggaga gttatcgagg tctcatggat catcacagaat 600  
 caggcaagat ttgtcagcgc tgggatcact agaacccaca ccggcaca aaatttgctg 660  
 aaagatatcc cgacaagggt tttgatgata attattgccc caatccccgat ggccagccga 720  
 ggccatgggt ctatactctt gacctctaca ccgctcggga gtactgtgca attaaaact 780  
 ggcctgacaa tactatgaat gacactgatg ttcccttggg aacaactgaa tgcattccaag 840  
 gtcaaggaga aggtacacagg ggcactgtca ataccatttg gaatggaatt ccatgtcagc 900  
 gttcgggttc tcagtatctc cagcagcatg acatgactcc tgaataatttc aagtgcagg 960  
 acctacgaga aaattactgc cgaatccag atgggtctga atcacccttg tgttttacca 1020  
 ctgactccaaa catccgagtt ggcctactgt cccaaattcc aaactgtgat atgtcacatg 1080  
 cacaagattg ttatcgtggg aatggcaaaa attatatggg caacttatcc caaacaagat 1140  
 ctggactaac atgttcaatg tgggacaaga cttacatcgt catatcttct 1200  
 gggaatcaga tgcgaagtag ctgaatgaga attactgccc aaatccagat gatgatgtct 1260  
 atggcccttg gtgtctacac ggaaatccac tcatctcttg ggatbattgc cctatttctc 1320  
 gttgtgaagg tgataccaca cctacaatag tcaatttga ccatcccgta atactctgtg 1380  
 ccaaaaggaa acaattgcga gttgtaaatg ggattccaac acgaacaaac ataggatgga 1440  
 tgggttagttt gagatcacaga aataaacata tctcggagg atcattgata aaggagagtt 1500  
 ggggtctctac tgcacgacag tgtttccctt ctgcagactt gaagagattat gaagcttggc 1560  
 ttgggaattca tgatgtccac ggaagaggag atgagaatg caaacagggt ctcnaattgtt 1620  
 cccagctcgtt atatggccct gaaggatcag atctggtttt aatgaagctt gccaggcctg 1680  
 ctgtcctgga tgattttgtt agtacgattt atttacctaa ttatggatgc acaattcctg 1740  
 aaaagaccag ttgcagttgt tatggctggg gctacactgg attgataaac tatgatggcc 1800  
 tattacagat ggcacatctc tatataatgg gaattgaga atgcagccag catcatcgag 1860  
 ggaaggtgag cctgaatgat tctgaaatgt ctgctggggc tgaagaagatt ggaatcaggac 1920  
 catgttgagg ggaattatggt ggcccacttg tttgtgagca acataaaatg agaattggtc 1980  
 ttgtgtctat tgttctcgtt cgtggatgtg ccatccaaa tctcctcgtt attttgtcc 2040  
 gagtgcataa ttatgcaaaa tggatacaca aaattatttt aacatataag gtaaccacgt 2100  
 ca 2102

<210> 88  
 <211> 360  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> ID3  
 <310> XM001539

```
<400> 88
atgaaggcgc tgagcccggt ggcgcgctgc taaggaggcg tgtgtgctt gtcggaacgc 60
atgctggcca tgcgccgggg ccgaggggaag ggcgcgcgag ctgaggagcc gctgagcttg 120
5 ctggacgaca tgaaccactg ctactcccgc ctgcgggaac tggtagcccg agtccccaga 180
ggcactccagc ttgagccagg ggaatcccta cagcgcgtca tcgactacat tctcgacctg 240
caggtagtcc tggccgagcc agccctggga cccctgatg gcccaccct tcccatccag 300
acagccgagc tcactccgga acttgtctac tccaacgaca aaaggagctt tgcactcga 360

<210> 89
<211> 743
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<300>
<302> IGF2
<310> NM000612

<400> 89
atgggaatcc caatggggaa gtcgatgctg gtgcttctca ctttcttgcc cttgcctcgc 60
tgctgcatcg ctgcttaccg cccagtgtag accctgtgcg ggggggagct ggtggagacc 120
ctccagttcg tctgtgggga ccgcggtctc tacttcaaga ggcgcgcaag ccgtgtgagc 180
cgtcgcagcc gtggcatcgt tgaggagtag tgtttccgca gctgtgacct gggcctcctg 240
gagacgtact gtgctacccc cgccaaagtcc gagaggagcg gtgctgacct tccgaccgtg 300
cttccggaca acttccccag ataccocgtg ggcaagttct tccaatatga cactgtgaag 360
cagtcacccc agcgcctgcg caggggctcg cctgccctcc tgcgtgcccg ccggggtcac 420
gtgctgcgca agtagctcga ggcgttcagg gaggccaaac gtacccgtcc cctgattgct 480
ctaccacccc aagaccccgc ccacggggggc gcccccaccg agatgggccc caatcggag 540
30 tgagcaaaaac tgcgcgaagt ctgcagcccg ggcgcaccat cctgcagcct cctcctgacc 600
acggacgctt ccactcaggt ccactccgaa aatctctcgg ttcacagctc cctgggggct 660
tctcctgaac cagtcocctg gccccgcctc ccgaaacag gctactctcc tcggcccccct 720
ccatcgggct gagggaagcac agc 743

<210> 90
<211> 7476
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<300>
<302> IGF2R
<310> NM000876

<400> 90
atggggggccg ccgcgcggcg gagccccca cggggggccg cgcgcgcgcg ccgccccgag 60
cgctctctgc tctcgtgcga gctgctgctg ctgctgctg ccccggggtc cagcgagggc 120
cagggccgccc cgttccccga gctgtgcagt tatcatggyg aagctgttga taccaaaaat 180
aatgtactctt ataaaaatcaa catctgtgga agtgctgata ttgtccagtg cggggccatca 240
agtgctgtctt gtatgcagca cttgaagaca cgcacttacc attcagtggyg tgactctggt 300
ttgagaagtg caacagatca tctcctggaa tccaacacaa cagttagctg tgaccagcaa 360
ggcacaatat acagagtcga gacgagcatt gccttctctg ttgggaaaaa cctgggaaact 420
cctgaatttg taactgcacaa agaattgtgt cactactttg agtggaggag cactgcagcc 480
tgcaagaaga acatatattaa agcaaatagg gaggtgccat gctatgtgtt tgatgaagag 540
ttgaggaagc atgattctcaa tctctgtgat aagcttagtg gtgcctactt ggtggatgac 600
tccgatccgg acacttctct attcatcaat gtttgtagag acatagacac actacgagac 660
ccagtttcac agctgcgggg cgtgccccc ggcactgcgc cctgcctggg aagaggacac 720
caggcggtttg atgttgccca gccccgggac ggactgaagc tgggtgcgca ggacaggctt 780
gtcctgattt acgtgaggga agaggcagga aagctagact ttgtgtatg tccagccct 840
60 ggcgtgacta ttacatttgt ttgcccgtcg gagcggagag agggcaacat tcccaaacct 900
acagctaaat ccaactgccg ctatgaaatt gagggtatta ctgagtatgc ctgccacaga 960
```

gattacctcg	aaagtaaaac	ttgttctctg	agcggcgagc	agcaggatgt	ctccatagac	1020
ctcacaccac	ttgccccagag	cggagggttca	tcctatatct	cagatggaaa	agaattattg	1080
ttttatttga	atgtctgtggtg	agaacactgaa	atcacagtct	gtaataaaaa	acaaagtgtga	1140
gttttgcgaag	tgaaaaagagc	cgtacacctct	caagtcaaaag	cagcaggaaag	ataccacaat	1200
cagacccctcc	gatatttcgga	tggagacctc	accttgatat	attttggagg	tgatgaatgc	1260
agctcagggt	ttcagcgggat	gagcgtcata	aaactttgagt	gcaataaaac	cggaggtaac	1320
gtggggaaaag	gaacctctgtg	attcacaggg	gagggtgact	gcacctactt	cttcacatgg	1380
gacacgggaat	acgcctgtgtg	taaggagaaag	gaagacctcc	tctgcgggtg	caccgacagg	1440
aagaagcgct	atgacctgtgc	cgcgtctggtc	cgcctatgcag	aaccagagca	gaattgggaa	1500
gctgtggatg	cgactgcagat	ggaaacagag	aagaagcat	ttttcattaa	tatttgtcac	1560
agagtgtctgc	aggaaggcaaa	ggcacagggtg	tgctcccgagg	acgcggcaggt	gtgtgcagtg	1620
gataaaaaat	gaagtaaaaa	tctgggaaaaa	tttatttctct	ctcccatgaa	agagaaaggga	1680
aacattccaac	tctcttatttc	agatgggtgat	gattgtgggtc	atggcagaag	aacttaaaact	1740
aatatcacac	ttgtatgtaa	gccagggtgat	ctggaaagtg	caccagtgct	gagaaccttct	1800
ggggaaggcg	ttgtcttttta	tgagttttgat	tgggcgacag	ctggcgctctg	tgtgtctgtct	1860
aagacagaag	ggggagaactg	cacgggtcttt	gactcccagg	cagggtttctc	tttttgactta	1920
tcacctctca	caaaagaaaaa	tggtgccttat	aaagttgaga	caagaagta	tgacttttat	1980
ataaatgtgt	gtggcccggt	gtctgtgagc	ccctgtcagc	cagactaggta	agcctgccag	2040
gtggcaaaaa	tgatagagaa	gacttggaaac	ttgggtctga	gtaatgccaa	gctttcatat	2100
tatgatggga	tgatccaact	gaactacagc	ggcggaacac	ctcataacaa	tgaagacac	2160
acacagagag	tactcgtcat	cacctttctc	tgtgatcgag	agcgggaggt	gggcttccct	2220
gaatattcagg	aagaggataaa	ctccacctac	aacttccggt	gctagcaag	gtgtgcagtg	2280
cggaggagag	cccttgaaatg	cgtagtgcac	gacccctcca	cgttgaggag	gtacgaactc	2340
tcacgtctgg	caaaactctga	aggttgccctt	ggaggaactc	ggatatgccat	ggcaactcca	2400
ggggaacatg	tcacgtggag	gaaatactac	attaacggtg	ctgggcctct	gaatccagtg	2460
ccgggtctgca	accgatatgc	atcgggtctgc	cagatgaagt	atgaaaaga	tcagggctcc	2520
ttcactgaag	tggtttccct	cagtaacttg	ggatggcga	agaccggccc	gggtgttgag	2580
gacagcgcca	gcctcctctt	ggaatacgtg	aatgggttgg	ctctgacac	cagcagatggc	2640
agacagacca	catataccac	gaggatccat	ctcgtctgct	ccaggggcag	gctgaacacg	2700
caccctactct	ttctctccaa	ctgggagtg	gtggctcagtt	tctcttgaaa	acagagagct	2760
gtctgtccca	ctcagacagc	gacgggatac	gaccaggctt	gctctataag	ggatcccaac	2820
agtggtatttg	tgttttaatct	taactccgcta	aacagttctg	aaggatataa	cgtctctggc	2880
attgggaaaga	tttttatgtt	taatgtctgc	ggcacaatgc	ctgtctgtgg	gacctatctg	2940
ggaaaaacctg	ctcttggtcg	tgaggcagaa	accacaaactg	aagagctcga	gaattggaag	3000
ccagcaaggc	cagtcgggaat	tgagaaaaag	ctccagctgt	ccacagaggg	cttcactcag	3060
ctgacctaca	aaggccctct	ctctgccaaa	ggtaacgctg	atgcttttat	cgctcgcctt	3120
gtttgcaatg	atgatgttta	ctcaggggccc	ctcaaatctc	tgcatcaaga	tatcgactct	3180
gggcaaggga	tcgaaaaaac	ttacttttag	tttgaaacgc	gtgtggcctg	tgttctctct	3240
ccagttggact	gccaaagtca	cgaacttgct	ggaaatgagt	acgacctgac	tggtcttaag	3300
acagtcagga	aaectttgac	ggctgttgac	acctctgtgc	atgggagaaa	gaggactttc	3360
tatttgacgc	tttgcaaatc	tctcccttac	attcctggat	gocaggggag	cgcagttggg	3420
ttctgcttag	caatagctgg	aatctgggtg	tgtgtcagag	tggtgcagag	gtagccccga	3480
gcgcggcgga	atggatcttt	gagcatcatg	tatgtcaacg	gtgacaaglg	tgggaaaccag	3540
cgctctccca	ccaggatcac	gttttagtgt	gctcagatat	cgggtctcaac	agcattctcag	3600
cttcaggatg	gttgtagtga	cgtgtttatc	tggaagaactg	tggaagcctg	tcocgttgtc	3660
agatgggaag	gggcaaaactg	tgaggtgaaa	gacccaaggc	atggcaactt	gtatgacctg	3720
aagccctctg	gctcaacaga	caccatcgtg	agcgttgccg	aatcacacta	ttaactccgg	3780
tcctgtggga	agctttctctc	agacgtctgc	cccacaagtg	acaagtccaa	gggtgtctcc	3840
gcatgtcagg	aaaagcgggga	accgcaggga	tttccaaaag	tggcagggtct	ctgactcag	3900
aagctaaact	atgaaaaatg	ctgtttaaaa	atgaacttca	cggggggggga	caacttgcat	3960
aaggtttatc	agcgtctcac	agccatcttc	ttctactgtg	accgcggcac	cagcggcca	4020
gtatttctaa	aggagacttc	agattgttcc	tactttgttg	agtggcgagc	cagatttgcc	4080
tgccacctct	tcgatctcag	tgaattgtca	ttcaaaagat	gggctggcna	ctctctagac	4140
ctctcgtccc	tgtaaaagta	cagtgacaa	tgggaaagcca	tcactgggac	gggggacccg	4200
ggcactaac	tcabcaatgt	ctgcaagtct	ctggcccgcg	aggtctggac	tgagccgtgc	4260
cctccagaag	cagcccgctg	tctgctgggt	ggctccaaag	ccgtgaacct	cggcagggtga	4320
agggcaggag	ctcagttggag	agatggcata	attgtctctga	aataccttga	tgggcactta	4380
tgtaagagtg	ggatctcgaa	aaagtcaaac	acctccgatg	tcacgttgag	cagagacca	4440
gtgaactcca	ggccccatgt	catcagcgcc	gtggaggact	gtgagtacac	cttttgccag	4500
cccacagcca	cagcctgtcc	catgaagagc	aacgagcatg	gtgactccca	gggtcacca	4560
ccaagcacag	gacacctgtt	tgatctgagc	tccttaagtg	gcaggggcgg	attcacagct	4620



	gottacagcg	agaaggggtt	ggtttacatg	agcatctgtg	ggggagaatga	aaactgccct	4680
	cctggcggtg	ggggcctgct	tggacagacc	aggatttagcg	tggggcaaggc	caacaagagg	4740
	ctgagataac	tgagccagggt	cctgcagctg	gtgtacaagg	atgggtcccc	tgtccctccc	4800
5	aaatccggcg	tgagctataa	gagtggtatc	agtttctgtg	gcaggccctga	ggccggggcca	4860
	accaataggc	ccatgctcat	ctccctggag	aagcagacat	gcactctctct	cttctcctgg	4920
	cacacgcgcg	tgccctgcga	gcaagcgacc	gaatgttccg	tgaggaaatgg	aagctctatt	4980
	gttgacttgt	ctccccttat	tcatcgcact	gggtggttat	aggccttatga	tgagagtgag	5040
	gatgatgctt	ccgataccaa	ccctgatttc	tacatcaata	tttgtcagcc	actaaatccc	5100
	atgcacgcag	tgccctgtcc	tgccggagcc	gctgtgtgca	aagttcctat	tgatgggtccc	5160
10	cccatagata	tcggccgggt	agcaggacca	ccaatactca	atccaatagc	aaatgagatt	5220
	tacttgaatt	tgtaaaagcg	tactccttgc	ttagccggaca	agcatttcaa	ctacacctcc	5280
	ctccatcgct	tccactgtaa	gagaggtgtg	agcattggaa	cgctcaagct	gttaaggacc	5340
	agcgagtgcg	acttttgtgt	cgaatgggag	ctcctgtctg	tctgtccctga	tgaagtggagg	5400
15	atggatggct	gtaccctgac	agatgagcag	ctcctctaca	gcttcaactt	gtccacgcctt	5460
	tcacgcagca	cccttaagggt	gactcgcgac	tcgcgcactc	cgactctgtg	gggtgtgcacc	5520
	tttgagctcg	ggccagaaaca	aggagggctgt	aaggacggag	gagttctgtct	gtctctcagcc	5580
	accaaggggg	catcctttgg	acggctgcga	tcaattgaac	tggaattacag	gcaccaggat	5640
	gaagcggctg	tttttaagtta	cgtgaatgggt	gatcgttgtcc	ctccagaaac	cgatgacggc	5700
20	gtccccctgt	tcttccccct	catattcaat	gggaagagct	acagaggagtg	catcatagag	5760
	agcagggcga	agctgtgggt	tagcaaaact	gcggagctacg	acagagacca	cgagttggggc	5820
	ttctgcagac	actcaaacag	ctacccggaca	tccagcatca	tatttaagtg	tgatgaagat	5880
	gaggacattg	ggaggccaca	agtcttcagt	gaagtgcgctg	gggtgtatgt	gacatttgag	5940
	tggaataacac	aagtgtgtctg	ccctccaaag	aagttggagt	gcacattctct	ccagaaacac	6000
25	aaaaacctacg	acctgcgggt	gctctcctct	ctcaccgggt	ccgtgtccct	gggtcccaac	6060
	ggagttctctg	actatacaaa	ctgtgtccag	aaaatatata	aaggggccctc	gggctgtctct	6120
	gaagagggcca	gcatttgcag	aaggaccaca	actgttgacg	tccaggtcct	gggactcgtt	6180
	cacacgcaga	agctgggtgt	cataggtgac	aaagtgtgtg	tcacgtactc	caaagggttat	6240
	ccgtgtgggt	gaataaagac	cgcactcctc	gtgatagaat	tgacctgtac	aaagacgggtg	6300
30	ggcagacctg	catccaagag	gtttgatata	gacagctgca	cttactactt	cgactgggac	6360
	tcgccgggctg	cctgcgccgt	gaagcctcag	gaggtgcaga	tggtgaatgg	gaccatcacc	6420
	aaacctataa	atggcaagag	cttcagctcc	ggagatattt	atatttaagct	gttcagagacc	6480
	ttgtggggaca	tgaggaccaa	tgggggacac	tacctgtatg	agatccaact	ttcctccatc	6540
35	acaagctcca	gaaccccgcg	gtgctctgga	gcccaacatg	gccagggtgaa	gcccaagcat	6600
	cagcacttca	gtcggaaagt	tggaacctct	gacaagacca	agtactacct	tcaagacggc	6660
	gatctcgttg	ctgtgtttgc	ctctctctct	aagtgcgga	aggataaagac	caagttcgtt	6720
	tcttccacca	tcttcttcca	ctgtgacctc	ctggtggagg	acgggatccc	cgagttcagt	6780
	cacgagactg	ccgactgcca	gtacctcttc	tcttggtaca	cctcagccgt	gtgtctctctg	6840
40	ggggttgggt	ttgacagcga	gaatcccggg	gacgacgggc	agatgcacaa	ggggctgtcca	6900
	gaacggagcc	aggcagtcgg	cgcggtgtct	agcctgctgc	tggtggcgct	caactgctgc	6960
	ctgctggccc	tgtttgctta	caagaaggag	aggaggga	cagtgataag	taagctgacc	7020
	acttgctgta	ggagaagttc	caacgtgtcc	tacaataact	caaaggtgaa	taaggagaaa	7080
	gagacagatg	agaatgaacc	agagtggctg	atggaaagag	tcacagctcc	ctctccacgg	7140
45	cagggaagg	aaggggcagg	gaacggccat	attaccacca	agtcagtga	agccctcagc	7200
	tcctctcatg	gggatgacca	ggacagtgag	gatgaggttc	tgaccatccc	agaggtgaaa	7260
	gttcaactcg	gcagggggag	tgggggcagag	atgctccacc	cgtcagagaa	cgcacagagc	7320
	aatgcccttc	aggagcgtga	ggacgatagg	gtggggctgg	tcaggggtga	gaaggcgagg	7380
	aaagggagtg	ccagctctgc	acagcagaag	acagtgagct	ccaccaagct	gggtgtcctt	7440
	catgacgaca	gcgacgagga	cctcttacac	atctga			7475

- <210> 91
- <211> 4104
- <212> DNA
- <213> Homo sapiens

- <300>
- <302> IGF1R
- <310> NM000875

- <400> 91
- atgaagtctg gctccggagg aggggtcccg accctcgctgt gggggctcct gttttctctcc 60

gcccgcgtct cgcctctggcc gacgagtgga gaaatctgcg gggccaggcat cgcacatccgc 120  
aacgactatc agcagctgaa agcgtctggag aactgcacgg tgatcgaggg ctacctccac 180  
atcctcgctca tctccaaggc cgaggactac cgcagctcac ggtctcccaa gctcacggctc 240  
atlaocagst acctgtcgtc gttccagatg gttcggtctg agctcctcttc 300  
cccaacaccta cggctcactcg cggctggaaa ctcttctaca actacgcccc ggctcatcttc 360  
gagatgacca atctcaaggga tattgggctt tacaaacctga ggaacattac tcggggggccc 420  
atcaggatctg agaaaaatgc tgacctctgt tacctctcca ctgtggactg gtcccttgatc 480  
ctggatcgcg tgtccaataa ctacattgtg gggaaataagc ccccaaaaga atgtggggac 540  
ctgtgtccag ggaccatgga ggagaagccg cacaaccggc tgccagaaaa tgtgcccagg agcagtgagg 600  
tacaactaac gctgctggac gacccaggca caatgagtgc ctgtgtagct tgcacccccc agtgctctggc cagctgcagcg 720  
aagcgggctg cgccctgaca acgcaacggc caccctacagg tggcgccact actactatgc cgggtgtctgt 780  
gtgctgctcg gcccgcccaa caccctacagg agcgactccg aggggtttgt gatccacagc 840  
ttctctgcgca tgcagagtg tgcactctag cccctctgggc tteactccga accgagcca gacgtgtatc 900  
tgcatccctt tgtaaggtgc ttgcccgaag gtctgtgagg atgaaaaaa aacaaaagacc 1020  
attgattctg ttaactctgc tcagatgctc caaggatgca ccactctcaa gggcaatttc 1080  
ctcatataca tccgacgggg gaataacatt gcttcagagc gcgcatcttc atgccttggt 1140  
atcagagtggt tgacgggcta cgtgaagatc agcagtgagg gaggagcagc tagaaggaaa ttactctctc 1200  
ttcctaaaaa accctctgct catcctaggc cttgtcgaaa ctgtgggact gggagccacg caacctgacc 1320  
tacgtccctg acaaccagaa cttgcagcaa atccccaaat tatgtgttct cgaattttac 1380  
atcaaaagcag ggaataatgta ctttgccttc cgccaaagca aaggggacat aaacccagg 1440  
cgcatcgagg aagtgacggg gactaaagg gacgtcctgc atttcacctc gaccacagc 1500  
aacaaagggg agagagccct ctgtgaaagt aacctggcac cgggtaccggc cccctgcacta 1560  
tcgaagaatc gcactcatcat aacctggcac caagggaagca ccccttaaga atgttcagca gtatgatggg 1620  
atcagcttca ccgtttacta cgggctccaa cagctggaa ccccttaaga atgttcagca gtatgatggg 1680  
caggatgctc cgggctccaa cagctggaa ccccttaaga atgttcagca gtatgatggg 1740  
gaagtgaggc cgggcatctt actacatggg catgagccct ggaactcagb cggcaacagg 1800  
gtcaaggctg tgacctctac catggtgggg tccgtggagc cctcttgagct tctcttcagca 1860  
gtcaactctc cttotcagtt aatcgtgaag ttgaaacccct cctctctccc cccctgcac 1920  
ctgagttact acattgtcgg ctggcagcgg cagcctcagg acgggtcacct ttaccggcac 1980  
aattactgct caaagagcaa aatcccatc aggaagtatg aggaagctga atcgacatt 2040  
gaggaggtca cagagaagcc caagaatgag gtgtgtgggt gggagaaaag ggccttgctgc 2100  
gcctgcacca aaactgaagg cgagagaagg gcgagaaagg aggaagctga ataccggaaa 2160  
gtctttgaga atttctctga caactccatc ttcgtgcccc gaocctgaa gaagcggaa 2220  
gatgtcatgc aagtggccaa caccacatg cccggaagag ctggagcag agtacccttt 2280  
gacacctaca acattaccga cccggaagag aactgtcatc tctaaccttc ggcctttcac 2340  
agagtggtga acaaggagag ccacgaggtc gagaagctgg gctgcagcgc ccccaacttc 2400  
atcgatatcc acagctgcga cgcagaggtc ggcagaggtc ggcagaggtc ggcagaggtc 2460  
gtcctttgca ggaacttgcc ctgcaaggtc ggcagaggtc ggcagaggtc ggcagaggtc 2520  
gagccagcag ctgaaaactc catcttttta aagtggccgg aacctgagaa agctgcagca 2580  
ttgatctcaa tgtatgaatt aaaatcacgga tcaaaagttt aggatcagcg agaaatgtgt 2640  
tccagcagag aatcacagaa gatatggagg gcaagcttaa accgctgaaa cccggggaac 2700  
tacacagcag ggaatcaggc cacatctctc tctgggaatg ggtcgtggac agatcctgtg 2760  
ttctctctat tccagtcgca aacaggtatg gaaaacttca tccatctgat catcgctctg 2820  
cccgtcgctg tctctgtgat cgtgggaggg ttggtgatta tgcgtgactg tgcgtgtaa 2880  
aagagaatca acagcaggct ggggaatgga gtgctgtatg cctctgtgaa cccgagatc 2940  
ttcagcgtg ctgagtgtga cgttctgtg agtgaggagg ggtctggga gaagatcacc 3000  
atgagccggg aacttgggca ggggtcgctt gggatggtct atgaaggagt tgcgaagggt 3060  
gtggtgaaag atgaacctga aaccagagtg gccattaaaa cagtgacaag ggcctgagaa 3120  
ctgctgtgga ggaatgagtt tctcaacgaa gcttctgtga tgaaggagtt caatgtcac 3180  
catggtgtgc gattctggg ttgtgtgtcc caaggccagc caacactggt catcatggaa 3240  
ctgatgacac ggggcatctc caaaagtat ctccggtctc tgaaggccaa atgggagaat 3300  
aatccagctc tagcactctc aagcctgagc aagatgattc agatggccgg agatgagaa 3360  
gcgggcatgg catacctcaa cgcgaataag ttctgtcaca gagacactt tgcccggaa 3420  
tgcatggtag ccgaagattc cacagtcaa atcggagatt ttggatgatc gcgagatc 3480  
tatgagacag actattacgg gaaaggaggc aaagggtctc tgggtatgat cgtggatgtc 3540  
cctgagctcc tcaaggatgc agtcttcacc actactcagg acgtctgtgc ctctgggtgc 3600  
gtctctggg agatcgccac actggccgag cagccctacc aggggtgtctc caacgaccaa 3660  
gtctctcgct tcgtcatgga gggcgccctc ctggacaagg cagacaactc tctcgacatg 3720

5  
10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55  
60

5 ctgtttgaac tgaatgcgat gtgctggcag tataacocca agatgaggcc ttccttctcg 3780  
 gagatcatca gcagcatcaa agaggagatg gagcctggct tccgggagggt ctccctctac 3840  
 tacacgcagg agaacaaagct gcccgagcgc gaggagctgg acctggagcc agagaacatg 3900  
 gagagcgctcc cctcggaacc ctggcgctcc tcgtctctcc tgccactgcc cgacagacac 3960  
 tcaggacaca aggcgcgaaa cggccccggc cctggggctgc tggctctccg cgcagagctc 4020  
 gacgagagac agccttacgc ccacatgaac gggggccgca agaacgagcg ggccttgcg 4080  
 ctgccccagt cttegacatg ctga 4104

10 <210> 92  
 <211> 726  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

15 <300>  
 <302> PDGFB  
 <310> NM002608

20 <400> 92  
 atgaatcgct gctggggcgt ctctctgtct ctctgctgct acctgcgtct ggctcagcgc 60  
 gagggggacc ccatctccga ggagctttat gagatgctga gtgaccactc gatccgctcc 120  
 tttgatgatc tccaaagcct gctgcacgga gaccccgag aggaagatgg ggccgagttg 180  
 gacctgaaca tgacccgctc ccactctgga ggcgagctgg agagcttggc tcgtgggaaga 240  
 25 agggagcctgg gtctccctgac cattgctgag ccggccatga tgcgcgagtg caagacgcgc 300  
 accgaggtgt tcgagatctc cggcgccctc atagaccgca ccaacgccaa ctctcctgggt 360  
 tggccgcctt gtgtggaggt gcagcgctgc tccggctgct gcaacaacgc caactgtcag 420  
 tgcgcgcaca cccaggtgca gctgcgacct gtccaggtga gaaagatcga gattgtgcgg 480  
 aagaagccaa tctttaagaa ggccacggtg acgctggaag accacactggc atgcaagtgt 540  
 30 gagacagctg cagctgcacg cactgtgacc cgaagccggg ggggttccca ggagacgga 600  
 gccaaaacgc cccaaactcg ggtgaccatt cggacgggtg gagtccgcgc gcccccacaa 660  
 ggcaagcacc ggaaattcaa gcacacgcat gacaagacgg cactgaagga gacccttggg 720  
 gcttag 726

35 <210> 93  
 <211> 1512  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

40 <300>  
 <302> TGFbetaR1  
 <310> NM004612

45 <400> 93  
 atggaggcgg cggctgcgtc tcccgctccc cggctgctcc tctctgctgt ggccggcggc 60  
 gcggcgccgg cggcgccgct gctcccgggg gcgacggcgt tccagtgctt ctgccacctc 120  
 tgtacaaaag acaattttac ttgtgtgaca gatgggctct gacttggctc tgtccacaga 180  
 accacagaca aagtattaca caacagcatg tgtatagctg aaatgcactt aattcctcga 240  
 50 gataggccgt ttgtatgtgc accctcttca aaaactcggg ctgtgactac aaactattgc 300  
 tgcaatcagg accattgcga taaatataga ctccaacta ctgtaaagtc atcacctggc 360  
 cttggctcgt tggaaactgc agctgtcaat ctggaccag tgtgcttctg ctgcattcca 420  
 ctcatgttga tggctctatat ctgccacaac cgcactgtca ttaccactcg agtgccaaat 480  
 gaagaggacc ctccattaga tggccctttt atttcagagg gtackacgtt gaaagaacta 540  
 55 atttatgata tgacaacgtc aggttctggg tcagggttac cattgtctgt tcagagaaca 600  
 attgcgagaa ctattgtgtt acaagaaagc attggcgaag gtogatttgg agaagtttgg 660  
 agaggaaagt ggcggggaga agaagttgct gttaaagat ttccctctag agaaagactg 720  
 tctgtgttcc gtgaggcaga gatttatcaa actgtaattg tactctatga aaacatctct 780  
 ggaatttatg cagcagacaa taagacaaat ggtacttggg ctccagctctg gttgggtgtca 840  
 60 gatattcatg agcatggatc cctttttgat tacttaacaa gatacacagt tactgttggaa 900  
 ggaatgataa aacttgtctc gtccacggcg agcgttcttg cccatcttca catggagatt 960  
 gttggtacct aagggaagcc agcatttgc catagagatt tgaatatcaa gaatatcttg 1020

gtaaagaaga	atggaacttg	ctgtattgca	gacttaggac	tggcagtaag	acatgatgtca	1080
gccacagata	ccattgabat	tgctccaaac	cacagagtgg	gaacacaaag	gtacatggcc	1140
ctctgaagttc	tcgatgatcc	cataaataatg	aaacattttg	aatccttcaa	acgtctgtac	1200
atctatgcga	tgggcttagt	attctgggaa	attgtctgac	gatgttccat	tgttggaaat	1260
catgaagatt	accaactgcc	ttattatgat	ctgtacacct	ctgacccatc	agttgaaaga	1320
atgagaaaag	ttgttttgga	acagaaagta	aggccaaata	tcccaaacag	atggcagagc	1380
tgtgaagcct	tgagagtta	ggctaaaatt	atgagagaat	gttggtatgc	ccatcgagca	1440
gctaggctta	cagcattgag	gattaagaaa	acattatcgc	aactcagta	acaggaaggc	1500
atcaaaatgt	aa					1512

<210> 94  
 <211> 4044  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> Fik1  
 <310> AF035121

<400> 94	atgcaagagca	agggtgctgct	ggccgtcgcc	ctgtggctct	gcgtggagac	ccggggccgc	60
	tctgtgggtt	tgcttagtgt	ttctcttgat	ctgcccagcg	tcagcaca	aaaagacata	120
	cttacaata	aggctaatac	aactcttcaa	attacttgca	ggggcagag	ggacttggac	180
	tggccttggc	ccaataatca	gagtgccagt	gagcaaaagg	tggaggtag	tgagctgcag	240
	gatggcctct	cttgtgaagc	actcacaatt	ccaaaagtga	tcgggaatga	cacttggagc	300
	tacaaagtct	totaccggca	aactgacttg	gcctcgggtc	tttatgtcta	tggtcaaat	360
	tacagatctc	catttattgc	ttctgttagt	gaccaacatg	gagtcgtgta	cattacttgag	420
	aacaaaagca	aaactgtggt	gattccatgt	ctcgggtcca	tttcaaatct	caacgtgtca	480
	ctttgtgcaa	gataccocga	aaagagattt	gttcctgatg	gtaacagaat	ttcctgggac	540
	agcaagaagg	gctttactat	tcccagctac	atgatcagct	atgtcggcat	ggtcttctgt	600
	gaagcaaaaa	taaatgatga	aagttaccag	tctattatgt	acatagttgt	cgttgtaggg	660
	tataggattt	atgatgtggt	cttgagtcgc	tctcatggaa	tgaacatc	tggtggagaa	720
	aagcttgtct	taaatgtgac	agcaagaact	gaactaaatg	tggggattga	cttcaactg	780
	gaataccctt	cttgaagca	tcagcataag	aaacttgtaa	accgagacct	aaaaaccag	840
	tctgggagtg	agatgaagaa	atttttgagc	accttaacta	tagatgggtg	aaaccggagt	900
	gaccaaggat	tgtaaccttg	tcgacatcc	agtggtgcta	tgaccaagaa	gaacagcaca	960
	tttgtcagg	tcocatgaaa	accttttgtt	gcttttggaa	gtggcatgga	atctctggtg	1020
	gaagccacgg	tgggggagcg	tgtaagaatc	octgcgaagt	accttggtta	ccacccccca	1080
	gaataaaaat	ggtaataaaa	tggaaatccc	cttgagtcca	atcacacaat	taagaacggg	1140
	catgtactga	cgattatgga	agtgaagtga	agagacacag	gaaattacac	tgatcctctt	1200
	accaatccca	tttcaaaagg	gaagcagagc	catgtggtct	ctctgttctg	tgatctccca	1260
	cccagatttg	gtgagaaatc	tctaactctc	octgtggagt	octaccagta	cggcaccact	1320
	caaacgcgtg	catgtacgtg	ctatgcattt	ctcccccgc	atcacatcca	ctgggtattg	1380
	cagttggagg	aagagtgcgc	caacgagccc	agcaaacgtg	tcctcagtcg	aaaccattac	1440
	ccttgtgaag	aatggagaag	tgtggaggac	ttccagggag	gaaataaaat	tgaagttaat	1500
	aaaaatcaat	ttgtctcaat	tgaaggaaaa	acaaaactgt	taagtacctt	tgatctccaa	1560
	gcggcaaatg	tgctcagctt	gtacaaatgt	gaagcgggtc	acaaagtctg	gagaggagag	1620
	agggtgactc	ctctccacgt	gaccaggggt	cttgaataat	ctttgcacac	tgacatgcag	1680
	cccactgagc	aggagagcgt	gtctttgtgt	tgactctgac	acagatctac	gtttgagaa	1740
	acacatctgt	acaagcttgg	cccacagctc	ctgcacaatc	cttggggaga	gttgcccaca	1800
	cctgtttgca	agaaatttga	tactcttttg	aaattgaatg	ccaccatggt	ctctaatagc	1860
	acaaatgaca	ttttgatcat	ggagcctta	aatgcatcct	gcagggacca	aggagactat	1920
	gtctgccttg	ctcaagacag	gaagaccaag	aaaagacatt	tgtgtgtcag	gcagctcaca	1980
	gtctcagagc	gtgtggccac	cacgatcaca	ggaacctctg	agaattcagc	gacaaagtat	2040
	ggggaaagca	tcgaagtctc	atgcacggca	ctcgggaaat	cccccacaga	gatcatgttg	2100
	tttaagagata	atgagacctt	tgtagaagac	tcaggcattg	tattgaagga	tgggaaacgg	2160
	aaactcacta	tcgcagagct	gagggaaggc	gacgaaggcc	cttcacacctg	ccaggcctgc	2220
	agtgcttctt	gctgtgcaaa	agtggaggca	tttttcataa	tagaaggtgc	ccaggaaaag	2280
	acgactatgg	aaatcattat	tctagttagc	ctgacctgtt	cttctggcta	cttctggcta	2340
	cttctgtgca	tcattctacg	gaccgttaag	cgggccaatg	gaggggaact	gaagacaggc	2400

	tacttgtcca	togtcatgga	tccagatgaa	ctcccattgg	atgaacattg	tgaacgactg	2460
	ccttatgatg	ccagcaaatg	ggaattcccc	agagaccggc	tgaagctagg	taagcctctt	2520
	ggccgtgggt	cctttggcca	agtgattgaa	gcagatgcct	ttggaattga	caagcagcga	2580
5	acttgcaggga	cagtagcagt	caaaatgttg	aaagaaggag	caacacacag	tgagcatcga	2640
	gctctcatgt	ctgaactcaa	gatcctcatt	catattggtc	acatctctaa	tgttggtcaac	2700
	cttctagggt	ctctgtaccaa	gccaggaggg	ccactcatgg	tgtattgttga	attctgcaaa	2760
	tttggaaacc	tgtccactta	cctgaggagg	aagagaatg	aatttgtccc	ctacacagacc	2820
	aaaggggcac	gattccgtca	agggaaagac	tacgttggag	caatccctgt	ggatctgaaa	2880
10	cgggcgcttg	acagcatcac	cagtagccag	agctcagcca	gctctggatt	tgtggaggag	2940
	aagtccctca	gtgatgtaga	agaagaggaa	gctcctgaag	atctgtataa	ggacttccctg	3000
	accttggagc	atctcatctg	ttacagcttc	caagtggcta	agggcatgga	gttcttggca	3060
	tcggcgaagt	glatccacag	ggacctggcg	gcacgaataa	tctctcttct	ggagaagaac	3120
	gtggtaaaag	tctgtgactt	tggcttggcc	cgggatattt	ataaagactc	agattatgtc	3180
15	agaaaaaggag	atctgcgcct	ccctttgaaa	tggatggccc	cagaaacaaat	tttttcagaca	3240
	gtgtacacaa	tccagatgga	cgtctggctc	tttgggtgtt	tgtgtgggga	aattttttcc	3300
	ttaggtgctt	ctccatattc	tggggtaaag	attgtgaag	aattttgtag	ggcatgtgaa	3360
	gaagggaact	gaatgcagcc	ccctgattat	actacaccag	aaatgtaoca	gaccattgtg	3420
	gactgctggc	acggggagcc	cagtcagaga	cccaogtttt	cagagattgt	ggaaacatttg	3480
20	ggaaaactct	tgcaagctaa	tgctcagcag	gatggcaag	actacattgt	tcttcagata	3540
	tcagagactt	tgagcatgga	agaggattct	ggactctctc	tgcctacctc	acctgtttcc	3600
	tgtatggagg	aggagggaag	atgtgacccc	aaattccatt	atgacaacac	acagggaatc	3660
	agtcagtatc	tgacagaacg	taagcgaaag	agccggcctg	tgaagttaaa	aacatttgaa	3720
	gatatccctg	tagaagaacc	agaagtataa	gtaatccag	atgacaacca	gacggacagt	3780
25	ggatagggtc	ttgcctcaga	agagctgaaa	actttggaa	acagaaacaa	attatctcca	3840
	tcttttgggt	gaatgtgtcc	cagcaaaagc	agggagtctg	tggcattctga	aggctcaaac	3900
	cagacaagcg	gctaccagtc	cggatatcac	tccgatgaca	cagacacac	cgtgtactcc	3960
	agtgagggaag	cagaactttt	aaagctgata	gagattggag	tgcaaacccg	tagcacagcc	4020
	cagattctcc	agcctgactc	gggg				4044

<210> 95  
 <211> 4017  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> Flt1  
 <310> AF063557

	<400> 95						
	atggtcagct	actggggacac	cggggtcctg	ctgtgcgcgc	tgtcagctg	tctgtctctc	60
	acaggatcta	gttcagggttc	aaaattaaaa	gacctgaac	tgagtttaaa	agggcattcc	120
	cacatcatgc	aagcaggcca	gacactgcac	ctccaatgca	gggggggaag	agcccataaa	180
45	tgtctcttgc	ctgaatgtgt	gagtaaggaa	agcgaaaagg	tgaagcatac	taaatcttgc	240
	tgttgaagaa	atggcaacaa	attctgcagt	actttaacct	tgaacacagc	tcaagcgaac	300
	cacactggct	tctacagctg	caaatatcta	gctgtacctc	cttcaagaaa	gaaggaaaca	360
	gaatctgcaa	tctatatatt	tattagtgat	acagglagac	ctttcgtaga	gatgtacagt	420
	gaaatccccg	aaattatata	catgactgaa	ggaaagggag	tcgtcaattc	ctgcgggggt	480
50	acgtcaccca	acatcactgt	tactttaaaa	aagtttccac	ttagacactt	gatccctgat	540
	ggaaaaacgc	taatctggga	cagtagaag	ggcttcatca	tatcaaatgc	aacgtacaaa	600
	gaaataggcg	tcttgacctg	tgaagcaaca	gtcaatgggc	ttgtgtatca	gacaacactat	660
	ctcacacatc	gacaaaacaa	tacaatcata	gatgtccaaa	taagcaacac	acggccagctc	720
	aaattactta	gagggcattc	tcttgtctct	aatgttactg	ctaccactcc	cttgaacacg	780
55	agagttcaaa	tgacctggag	ttacctcgat	gaaaaaataa	agagagctct	cgttaaggcga	840
	cgaattgacc	aaagcaaatc	ccatgcacac	attattctca	gtgtctcttc	tatttgacaaa	900
	atgcagaaaca	aagacaaaag	actttatact	tgtgtgttaa	ggagtggaac	atcatctaaa	960
	tctgttaaca	ctccagtcca	tatatatgat	aaagcattca	ctactgtgaa	acatcgaaaa	1020
	cagcagggtgc	ttgaacacgt	agctggcag	cggctctaac	ggactctctg	gaaagtgaag	1080
60	gcatctccct	cgcgggaagt	tgtatgggta	aaagatgggt	tacctgcgac	tgagaatact	1140
	tgtcgtctatt	tgactcgttc	ctactcgta	attatcaag	agagcaactga	agaggatgca	1200
	gggaattata	caatcttgct	gagcataaaa	cagtcataatg	tgtttaaaaa	cctcactgtcc	1260

actctaattg	tcaattgtgaa	accccgagatt	tacgaaaagg	ccgtgtcctc	gtttccagac	1320
coggetctct	accocactggg	cagcagacaa	atcctgactt	gtacccgcata	tggtatccct	1380
caacctacaa	tcaagtggtt	ctggcaccoc	tgtaaccata	atcatctccga	agcaaggtgt	1440
gacttttggt	ccaataatga	agagtccttt	atcctggatg	ctgacagcga	catgggaaac	1500
agaattgaga	gcactcactca	gcgcacggca	ataatagaag	gaaagataaa	gatggctagc	1560
accttggttg	tggtctgactc	tagaatttct	ggaatctaca	ttgcatagc	ttccaataaa	1620
gttgggactg	tggggaagaaa	cataagcttt	tatatcacag	atgtgccaaa	tggtgttcat	1680
gttaacttgg	aaaaaatgcc	gacggaaagga	gaggacctga	aaactgtctt	ccagtaaac	1740
aagtctctat	acagagacgt	tacttggatt	ttactcgga	cagttaataa	caggaacaatg	1800
cactacagta	ttagcaagca	aaaaatggcc	atcataaagg	agcactccat	cactcttaat	1860
cttaccata	tgaattgttc	ccctgcaagat	tcaggcacct	atgcctgcag	agccaggaaat	1920
gtatcacacg	gggaagaana	cctccagaag	aaagaaatba	caatcagaga	tcagggaagca	1980
ccataactcc	tgcgaaacct	cagtgatcac	acagtgggca	tcagcagctc	caccacttta	2040
cagctgcatc	ctaattgggtg	ccccgagctc	cagatcactt	gggttataaaa	caaccacaaa	2100
atacacaagg	tgctgggaat	tatttttaga	ccaggaaagca	gcacgctgtt	tattgaagaa	2160
gtcacagaag	aggaatgaag	tgctctatcc	tgcaaaagcca	ccaaccagaa	gggctctgtg	2220
gaaagtccag	cataccctcc	tggtcaagga	acctcggaac	agcttaaat	ggagctgtatc	2280
actctaact	gcacctgtgt	ggctgcgact	ctcttctggc	tcctattaac	ctctctttac	2340
ccgaaaaatga	aaaggtcttc	ttctgaaata	aaagactgact	acctatcaat	tataattggac	2400
cagatgaag	ttcctttgga	tgagcaggtg	gagcggctcc	cttatgatgc	cagcaagattg	2460
gagtttgccc	gggagagact	taaactgggc	aaatcacttg	gaagaggggc	ttttggaaaa	2520
gtggttcaag	catcagcatt	tggcatttaag	aaatcaccta	cgtgcggcag	tggtgctgtg	2580
aaaatgctga	aagaggggcc	cacggccagc	gagtaaaaag	ctctgatgac	tgagctaaaa	2640
atcttgacc	acatttgcca	ccatctgaac	gtgggttaacc	tgctggggagc	ctgcaccaag	2700
caaggaggggc	ctcttgatgtt	gattgttgaa	tactgcgaat	atggaaaact	ctccaactac	2760
ctcaagagca	aacgtgactt	attttttctc	aacaaggatg	cagcactaca	catggagcct	2820
aagaaagaaa	aaatggagcc	aggcctggaa	caaggcaaga	aaccaagact	agataagctc	2880
accagcagcg	aaagctttcg	gagctccggc	tttcagggaag	ataaaaagtct	gagtgatggt	2940
gaggaagagg	aggattctga	cggttctctac	aaggagccca	tcactatgga	agatctgatt	3000
ttctacagtt	ttcaagtgct	cagaggcatg	gagttctctg	cttcacagaa	gtgcatctat	3060
cgggacactgg	cagcagagaa	cattctttta	ttctgagaaca	acgtgggtgaa	gatttgtagt	3120
tttggctctg	cccgggatat	ttataagaac	cccgattatg	tgagaaaaag	agatactoga	3180
cttctctctga	aatggatggc	tcctgaatct	atctttgaca	aaactctacg	caccaagagc	3240
gacgtgtgtg	cttaccggagt	atgtcgtgtg	gaaatcttct	ccttaggtgg	gtotccatac	3300
ccaggagtag	aaatggatga	ggactcttgc	agtcgcctga	gggaaggcat	gaggatgaga	3360
gctcctgagt	actctactcc	tgaaatctat	cagatcatgc	tggaactgct	gcacagagac	3420
ccaaaagaaa	ggcccaagat	tgacagaact	gtggaaaaac	taggtgatgt	gcttcaagca	3480
aatgtataac	aggatggtaa	agactacatc	ccaatcaatg	catactgac	aggaataatg	3540
gggtttacat	actcaactcc	tgctctctct	gaggacttct	tcaagggaag	tattttcagct	3600
ccgaagttaa	attcaggaag	ctctgatgat	gtcagatatg	taaatgcttt	caagtctcatg	3660
agcctggaaa	gaatcaaaac	ctttgaagaa	cttttaecga	atgccaccct	catgttttagt	3720
gactacacgg	gcgacagcag	cactctgttg	gcctctccca	tgctgaagtc	cttcaactgg	3780
actgacagca	aaccccaagg	ctcgctcagg	atgtacttga	gagtaaacag	taaaagtag	3840
gagtcggggc	tgctgatgat	cagcaggccc	agttttgtgc	cttccagctg	tgggcagctg	3900
agcggaaggca	agcgaggtt	caactacgac	cacgctgagc	tggaaggaaa	aatcgctgtc	3960
tgctccccc	ccccagacta	caactcggtg	gtctgtact	ccaccccacc	catctag	4017

<210> 96  
 <211> 3897  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> F1t4  
 <310> XM003852

<400> 96  
 atgcagcggg gcgcgcgcgt gtgctctgca ctggtgctct gcctggggc cctggacggc 60  
 ctggtgagtg gctactccat gacccccccg acctgaacaa tcaaggagga gtcacacgtc 120  
 atcgacacgg gtagcagcct gtccatctcc tgcaggggac agcaccacct cgagtgggc 180

actctaattg tcaatgtgaa accccagatt tacgaaaagg ccggtgtcatc gtttccagac 1320  
 cgggtctctt acccactggg cagcagacaa atcctgactt gtaccgcata tgggtatccct 1380  
 caacctacaa tcaagttggg ctggcaccct tgtaaccata atcatctccga agcagggtgt 1440  
 gacttttggt ccaataatga agagtctctt atcctggatg ctgacggcaa catgggaaac 1500  
 agaattgaga gcatcaactca ggcgatggca ataatagaag gaaagaataa gatggctagc 1560  
 accttggttg tggctgactc tagaatttct ggaatctaca ttgtcatagc ttccaataaa 1620  
 gttgggactg tgggaagaaa cataagcttt tatatcacag atgtgtccaaa tgggtttcat 1680  
 gtttaacttg aaaaaatgcc gacggaagga gaggacctga aactgtcttg cagagttaac 1740  
 aagttcttat acagagagct tacttggatt ttaotcgga cagttaataa cagaaacaatg 1800  
 cactacagta ttatgaagca aaaaaatggc atcactaagg agcactccat cactcttaat 1860  
 cttaccatca tgaatgtttt cctgcaagat tcaaggcact atcctgcag agccaggaaat 1920  
 gtatcacaga ggggaagaaat cctccagaag aaagaaatba caatcagaga tcagggaagca 1980  
 ccatcactcc tggcaaacct cagtgtatca acagtggcca tcagcagttc caccacttta 2040  
 gactgtcatg ctaattggtg ccccgagcct cagatcactt ggtttaaaaa caaccacaaa 2100  
 atacaacaag agccttgaat tatttttaga ccaggaagca ccgcctgtgt tatttgaaga 2160  
 gtcacagaag aggtatgaag tgtctatcac tgcgaagcca caaacagaaa gggctctgtg 2220  
 gaaggtctag catacctcac tgttcaagga acctoggaca agtctaatct ggagctgtatc 2280  
 actctaactat gcaactgtgt ggtctgcgact ctctctgtgc tctctattac cctctttatc 2340  
 cgaaaaatga aaagggtctt tcttgaataa aagactgact acctatcaat tataattggac 2400  
 ccagatgaag ttccttttga tgagcaggtg gaggcgctcc ctatgatgc cagcaagtgg 2460  
 gagtttggcc gggagagact taaactgggc aaatcacttg gaagaggggc ttttggaaaa 2520  
 tgggttcaag catcagcatt tggcatttaag aaatcaccta cgtgcccga cgtggctgtg 2580  
 aaaatgtctg aagaggggcc caccggccag gagtacaaa ctctgatgac tgagctaaaa 2640  
 atcttgacc ccattggcca ccatctgaac gtggttaacc tgctgggagc ctgcaccaag 2700  
 caaggggggc ctctgtatgtt gattgttgaa tactgcata atggaaatct ctccaactac 2760  
 ctcaagagca aacgtgactt attttttctc aacaaggatg cagcactaca catggagcct 2820  
 aagaaagaaa aaatggagcc aggcctggaa caaggcaaga aaccaagact agatagcgtc 2880  
 accagcagcg aaagcttttg gagctccggc ttccaggaaag ataaaagtct gagtgtatgt 2940  
 gagggaaggg aggatcttga cggttttctc aaggagccca tcaactgaga agatcattgt 3000  
 tcttcaactt tccaagtggc cagaggcatg gaggttctgt ctccagaaa gtgcattcat 3060  
 cgggacactg gcagcagaaa cattctttta tctgagaaa acgtgtgtgata gatttgtgat 3120  
 tttggctctg cccgggatat ttataagaac cccgattatg tgagaaaagg agatactga 3180  
 ctctgcctga aaatggatgc toctgaatct atctttgaca aaatctacag caccagagc 3240  
 gacgtgtgtt cttaccggag attgctgtgtg gaaatctctt ccttaggtgg gtctccatc 3300  
 ccaggagtc aaatggatgc ggaacttttg agtcgctga gggagggcat gaggatgaga 3360  
 gctcctgagt actctactcc tgaatcttat cagatcatgc tgggactgtg gcacagagca 3420  
 ccaaaagaaa ggccaagatt tgcagaactt gtggaaaac ttggtgtatt gcttcaagca 3480  
 aatgtacaac aggatgtgaa agaactatc ccaatcaatg ccactactg aggaagatct 3540  
 gggtttacct actcaactcc tgcctctctc gaggactct tcaaggaaag tatctcagct 3600  
 ccgaagtta attcaggaag ctctgatgat gcagatatg taaatgottt caagtctctg 3660  
 agcctggaaa gaatcaaaac ctttgaagaa cttttaccga atgccacct catgtttgat 3720  
 gactaccagg gcacacagc cactctgttg gctctccca tgtgaagcg ctccactcgg 3780  
 actgacagca aaccacaggc ctgcctcaa attgacttga gagttaaccg taaaagtaag 3840  
 cgtcggggc tgtctgatgt cagcagccc agtttctgc attccagctg tgggcaagtc 3900  
 agcgaagga agcgcagggt caactacgac cagctgtgac tggaaaggaa aatccgctg 3960  
 tgtcccccgc ccccaagact caactcgggt gtctctgact ccaccccacc catctag 4017

<210> 96  
 <211> 3897  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> F1t4  
 <310> XM003852

<400> 96  
 atgcagcggg ggcgcgcgct gtgcctgcga ctgtggctct gctcgggact cctggacggc 60  
 ctggtgagtg gctactccat gaccccgcg accttgaaca tcaaggagga gtcacacgctc 120  
 atgcacacgc gtgacagcct gtccatctcc tgcaggggac agcaccacct cgagtgggct 180

	tggccaggag	ctcaggaggc	gccaggccacc	ggagacaagg	acagcgaggga	cacggggggtg	240
	gtgcgagact	gcgaggggac	agacgccagg	ccctactgca	agggtgtgtgt	gctgcacgag	300
	gtacatgccca	acgacacagg	cagctacogtc	tgctactaca	agtcacatcaa	ggcgccgcatc	360
5	gagggccacca	gcgcgcgcag	ctcctacogtc	ttcgtgagag	actcttgagca	ggcattcctgc	420
	aacaagctctg	acacgctctt	ggctcaacagg	aaggagcgcca	tgtgggtgtgc	ctgtctctgtg	480
	tcacatcccg	gcctcaatgt	cacgctcgce	tcgcaaaagt	cggtgctgtg	gccagacggg	540
	caggagggtg	tgtgggatga	ccggcggggc	atgctcgtgt	ccaecgcaat	gtgtgcaact	600
	gcctctgtacc	tgcagtcgga	gaccacctgg	ggagaccagg	acttcccttc	caaccctcttc	660
10	ctgggtgcaca	tcacaggcgca	cgagctctat	tgctgtccag	gaagtcgctg	gtgtgcaact	720
	gagctcgtctg	taggggagaa	gctgggtcctg	aactgcacccg	tgtgggctga	gttttaactca	780
	gggtgcacact	ttgactggga	ctacccaggg	aagcaggcgag	agcggggttaa	gtgggtgtccc	840
	gagcgacgct	ccacgacagc	ccacacagaa	ctctccagca	tcctgacctat	ccacaacctgc	900
	agccaggacg	actctgggtct	gtatgtgtgc	caaggccaaac	acggcatcca	cgcatcttgg	960
15	gagagcacctg	aggttcactgt	gcactgaaaat	cccttcatca	cgctcgagtgt	gctcaaaagg	1020
	cccatctctg	agggcaccgg	agggagacgag	ctgggtgaacg	tgccctgtgaa	gctgggacag	1080
	tacccccctg	ccgagttcca	gtgggtacaag	gatggaaagg	caetgtccgg	gcgcacacag	1140
	ccacatgcctc	tggtgtctcaa	ggagggtgaca	gaggccagca	caggcacctca	caacctctgcc	1200
	ctgttggaact	ccgctgtctgg	ccctgaggcgc	aacatcacgc	ttggagctgg	ggtgaaatgtg	1260
20	cccccccaga	tacatgagaa	ggagggctctc	tcccccagca	tcactctcgc	tcacagccgcg	1320
	caggccctca	ccctgcacgc	ctacgggggtg	ccctcgctctc	ctggactcca	gtggcactgtg	1380
	cggtcccttga	cacctctcaa	gatgtttgct	cagcgtagtct	tcggggcgccg	cgagcagcaaa	1440
	gacctctatg	cacagtgcgc	tgactggagcg	gcgggtgaccg	cgaggtgacg	cgtagaacccc	1500
	actcgagacgt	tggaacacct	gaccaggttt	gtggaggggaa	agaaataagac	gtgtgagcaag	1560
25	ctgtgtgatoc	agaaatgcoc	cgctgtctgct	atgtacaagt	tgtgtgtctc	caacaaggtg	1620
	ggccaggagt	agcggtctcat	ctacttctat	gtgaccacca	tcocccagcg	cttcacacatc	1680
	gaatccaaag	ctacogagag	gctactagag	ggccagccgg	tgctctctgag	ctgcacagctc	1740
	gacagctaca	agtaacagga	ctcgcctctg	tacgcctctca	acctgtccac	ctgtgacgat	1800
30	gcgcacggga	acccgctctg	gctcgactgc	aagaacgtgc	atctgtctcgc	caacctctctg	1860
	gcgcgcagcg	tggaggttgt	ggcacctctgg	gcgcgcacag	ccacgctcag	ccctgagctat	1920
	cccgcgctgc	cgcccgacga	cgagggccac	tatgtgtgctg	aagtgcacaga	cgggcgccagc	1980
	catgacaagg	gaagtacactg	ccctgtcaagg	ccctgtcaagg	ccctcggtctc	ccctcggtctc	2040
	acgcagaaact	tgaccagacct	ccctgtgaaac	gtgagcgact	cgctggagagt	gcagtgtcttg	2100
	gtggcgcgag	cgacgcgcgc	cagcatctgtg	tggtacaaag	acagagagact	gctggaggaa	2160
35	aagtctggag	tcgacttggc	ggactccaac	cagaagctga	gcactccagc	ctgtgagctg	2220
	gaggatgcgg	gaagctatct	gtgcagcgtg	tgcaacgccca	aggggtctgct	caactctctc	2280
	gcacagcgtg	ccgtggaagg	ctccgaggat	aagggcgagca	tgagatcgtg	gacacttgctc	2340
	ggatccggcg	tcactcgtgt	ctctctctgt	gtctctctcc	tcctcatctt	ctgtaaatctg	2400
	agggagccgg	ccacgcagga	catcaagacg	ggctacctgt	ccatcatcat	ggaccccggg	2460
40	gaggtgcctc	tggaggagca	atgcgaatac	ctgtctctacg	atgccagcca	gtggggaattc	2520
	ccccgagagc	gggtgcacact	gggggagagt	ctcggtctacg	gcgcctctg	gcaggtgaatg	2580
	gaagctctcgc	ctttcggcat	ccacacaggc	agcagctgtg	acacctgtgc	ctgtaaaatg	2640
	ctgaagaggg	gcgcacacgc	cagcgagcag	cgcgctctga	tgtcggagctg	caagatctctc	2700
	attcacatcg	gcaacacacct	caacgtggct	aaactctctg	ggcggtgcac	caagcccgag	2760
45	ggccccctca	tggtgatcgt	ggagttctgc	agatccggca	acctctccaa	cttctctggc	2820
	gcacagcggg	acgccttccg	ccctgtcgcg	gagaagctc	ccgagcagcg	cggaacgctc	2880
	cgcgccatgg	tggagactgc	caggcttgaat	ccgagggcggc	cggggagcag	cgacagggtc	2940
	ctctctcgcg	gggtctctgaa	gacgcagggc	ggagcgaggg	ggggtctctc	cgacagagaa	3000
50	gctgaggagc	tgtgggtgag	cccgctgacac	atggaaagtc	ttgtctgtcta	cagcttccag	3060
	gtggccagag	ggatggagct	ctcgggtctc	cgaaagtgc	tcocacagaga	ctcgtgctgt	3120
	cggaaacatc	tgctgtccgga	aagcgacgtg	gtgaagatct	gtgacttttg	ctctgtccgcg	3180
	gacatctaca	aagaccccgga	ctacgtccgc	aagggcagtg	cccggtgtgc	ccctgaagtgg	3240
	atggccctctg	aaagcatctt	cgacaagggt	tacaccacgc	agagtgcagt	gtggctctctt	3300
	gggggtctct	ctcgggagat	ctctctctctg	ggggctctcc	gtacctctgc	gggtgcagatc	3360
55	aatgaggagt	tctgccagcg	gctgagagac	ggcaacagga	tgagggccccc	ggagctgggc	3420
	actccgcaca	tacgcgcgat	catgctgaac	tgctgtgtcc	gagaccccac	ggcgagacct	3480
	gcattctcgg	agctgttgga	gatctctggg	gaactgtctc	agggcgaggg	ccctgcaagag	3540
	gaagagggag	ctctgactgg	cccgctcagc	ttctagagct	cagaagaggcg	cagctctctg	3600
	caggtgtcca	ccatggccct	acacatcgcc	cagggttgacg	ctgaggagacg	cccgccacag	3660
60	ctgcagcgcc	acagctctgc	cgccagggtat	tacaactggg	tgtctctttc	cggtgtccctg	3720
	ccgagagggg	ctgagacccc	tggttctctc	aggtatgaaga	catctccatg	attccccatg	3780
	accccaacga	ctcacaagg	ctctgtggac	aaccagacag	acagtgggat	ggtgtctggc	3840



<210> 97  
<211> 4071  
<212> DNA  
<213> Homo sapiens

<300>  
<302> KDR  
<310> AF063658

<400> 97  
atggagagca aggtgctgct ggccgtcgcc ctgtggctct gcgtggagac ccggggccgc 60  
tcgtgggtt tgcctagtgt ttctcttgat ctgcccagcg tcagcatata aaaagacata 120  
cttacaatta aggctaatac aactcttcaa attacttgca ggggagacag ggactctggac 180  
tggctttggc ccaataatca gagtggcagt gagcaaaagg tggagggtgac tgagtgccagc 240  
gatggcctct tctgtaagac actcacaatt ccaaaagtga tcggaaatga cactggagcc 300  
tacaagtgtc totaccggga aactgacttg gccctggcca tttatgtcta tgttcaagat 360  
tacagatctc catttattgc ttctgttagt gaccaacatg gactcgtgta cttacttgag 420  
aacaataaaa aaactgtggt gattccatgt ctccgggtcca tttcaaatct caacgtgtca 480  
cttctgtcaa gatacccaga aaagagattt gttcctgatg gtaacagaat ttccctggggc 540  
agcaagaagg gctttactat tcccagctac atgacagct atgctggcat ggtcttctgt 600  
gaagcaaaaa ttaatgatga aagtaccag tctattatgt acatagttgt cgtttagggc 660  
tataggattt atgatgtggt tctgagtcgg tctcatgaaa ttgaactatc tgttggagaa 720  
aagcttgtct taaattgtac agcaagaatg gaactaaatg tggggattga cttcaactgg 780  
gaataccctt ctctgaagca tcagcataag aaacttgtaa accgagacct aaaaaccagc 840  
tcgtggagtg agatgaagaa atttttgacc accttaacta tagatgggtg aaaccggagt 900  
gaccaagagt tgcacacttg tgcagcatcc agtgggtgca tgacacagaa gaacagcaca 960  
tttgtccagg tccatgaaaa acccttttgtt gcttttgaaa gtggcattga atctctggtg 1020  
gaagccacgg tgggggagcg tgtcagaagt ccttcggaag acattcggta accaccacca 1080  
gaataaaaaa ggtataaaaa tggaaatccc ctgtgagcca attacacaa taaagcgggg 1140  
catgtactga cgattatgga agtgagtgaa aggagacacg gaaattacac tgcattcctt 1200  
accaatcccc ttccaaggga gaagcagagc catgtggtct ctctggttgt tttatgtcca 1260  
cccagattg gtgagaatc tctaactctc cctgtggatt cctaccagta cggcaccact 1320  
caaacgtgca catgtacggt ctatgcccatt cctcccccgc atcacatcca ctggatttgg 1380  
cagttggagg aagagtgcgc caagcgagcc agcocaagct tctcagtgac aaaccatcac 1440  
cctgtgaag aatggagaag tgtggaggac ttccaggagg gaaataaaat tgaagttaat 1500  
aaaaatcaat ttgctctaat tgaaggaaaa aacaaaaact taagtacct tgttatccaa 1560  
gcggcaaatg tgtcagcttt gtacaaatgt gaagcgggtc acaaatctgg gagaggagag 1620  
agggtgactt ccttccacgt gaccaggggg ctgtgaaatc ctttgcaccc tgacatgagc 1680  
cccactgagc aggaagagct gtctttgttg tgcactgcag acagatctac gtttgagaa 1740  
ctcacatggt acaagcttgg cccacagcct ctgccaatcc atgtgggaga gttgccaca 1800  
cctgtttgca agaacttgga tactcttttg aaattgaaat ccaccatgct cttcaatagc 1860  
acaaatgaca ttttgatcat ggagcttaag aatgcacct tgcagagcca aggagactat 1920  
gtctgacctg tccaagacag gaagaccaa gaaagacatt gcgtggtcag gcagctaca 1980  
gtcctagcgt gttgtgccc cccagtcaca ggaacactgg agaacagatt 2040  
ggggaaagca tcgaagtctc atgcacggca tctgggaaat cccctccaca gatcatgtgg 2100  
tttaagata atgagacct tgtagaagac tccggcattg tattgaaaga tgggaacagg 2160  
aaocctacta tccgcagagt gagggaaggag gacgaaggcc tctcacacct ccaggtcatg 2220  
agtgttcttg gcgtgcaaaa agtggaggca ttgtttcata tagaagggtg ccaggaagg 2280  
acgaacttgg aaactcatt tctagtagg accggcggtg ttgacctgt cttctggcta 2340  
ctcttgttca tcatctacg gaccgttaa cggggccaat ggggggaact tgaacgactg 2400  
tactttgtca tctgtatga tccagatgaa ctccacttg atgaacattg tgaacgactg 2460  
ccttatgatg ccagcaaatg ggaattcccc agagacccgg tgaagctagg taagcctct 2520  
ggcgcgtgtg cctttggcca agtgattgaa gcagatgctt ttggaaattg caagacagca 2580  
acttgacagg cagtagcagt caaaattgtt aaagaaggag caacacacag tgagatcga 2640  
gctctcagt ctgaactcaa gatcccatc catattgttc catattcga tgtgtcga 2700  
cttctagggt cctgtaccaa gccaggaggg coactcatgg tgattgtgga attctgcaa 2760  
tttggaaacc tgtccactta cctgaggagg aagagaatg aatttgtccc ctacaaagc 2820  
aaagggggc gattccgtca agggaaagac tacgttggag caatccctg ggacttgtaa 2880

cggcgctgttg acagcatcac cagtagccag agctcagcca gctctggatt tgtggaggag 2940  
 aagtcctcca gtgatgtaga agaagaggaa gctcctgaag atctgtataa ggaacttctg 3000  
 accttggagc atctcatctg ttacagcttc caagtggcta agggcatgga gttcttggca 3060  
 5 tgcgcaaggt gtatccacag ggacctggcg gcacgaaata tctctttatc gtagaagaac 3120  
 gtgggttaaaa tctgtgactt tggcttggcc cgggatattt ataaagatcc agattatgtc 3180  
 agaaaaggag atgctcgctt cctttgaaa tggatggccc cagaacaat ttttgacaga 3240  
 gtgtacacaa tccagatgta cgtctggtct tttggtgttt tgcctgggga aatattttcc 3300  
 ttagggtgct tcccatatcc tggggtaaa attgatgaag aattttgtag gcgattgaaa 3360  
 gaaggaaacta gaatgagggc cctgattat actacacagc aaatgtacca gaccatgctg 3420  
 10 gactgctggc acggggagcc cagtacagaga cccacgtttt cagagttggt ggaacatttg 3480  
 ggaatctctt tgcagactaa tgcctcagag gatggcaaa agctacattgt tcttccgata 3540  
 tcagagactt tggagctgga agaggattct ggaactcttc tgcctacctc acctgtttcc 3600  
 tgtatggagg aggaggaagt atgtgacccc aaattccatt atgacaacac agcaggaatc 3660  
 15 agtcagatct tgcagaaacg taagcgaaag agccggcgct tgaagtgtaa aacatttgaa 3720  
 gatataccgt tagaagaacc agaagtataa gtaattccag atgacaacca gacggagact 3780  
 ggtatgggtt ttgcctcaga agagctgaaa accttggaa acagaaccaa attatctcca 3840  
 tcttttggtg gaattggtgc cagcaaaaagc agggagctgt tggcatctga aggtccaac 3900  
 cagacaagcg gctaccagtc cggatataac tccagtaca cagacacacc cgtgtacttc 3960  
 20 agtcaggagc cagaactttt aaagctgata gagattggag tccaaacggg tagcacagcc 4020  
 cagattctcc agcctgactc ggggaaccaca ctgagctctc tctctgttta a 4071

<210> 98  
 <211> 1410  
 25 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> MMP1  
 30 <310> M13509

<400> 98  
 atgcacagct ttccctccact gctgctgctg ctgttttggg gtgtggtgtc tcacagcttc 60  
 35 ccagcgactc tagaacaaca agagcaagat gtggacttag tccagaataa cctggaaaaa 120  
 tactacaacc tgaagataca tgggaggcaa gttgaaaagc ggagaatatg tggccagctg 180  
 gttgaaaaat tgaagcaaat gcaggaaattc tttgggctga aagtgaactg gaaaccagat 240  
 gctgaaaccc tgaaggtgat gaagcagccc agatgtggag tgcctgatgt ggctcagttt 300  
 gctctcaact aggggaaaccc tgcgtgggag caaacacatc tgagggtacag gattgaaaa 360  
 40 tacacgcagc attttgcaag agcagatgtg gaccatgcca ttgagaagagc ottccaactc 420  
 tggagtaaat tcacacctct gacattcacc aaggtctctg agggtaagc agacatcatg 480  
 atattctttt tcaggggaga tcatcgggac aactctcctt ttgattggac tggaggaaat 540  
 ctgtctcatg cttttcaca aggcccaagt attggagggg atgctcattt tgatgaagt 600  
 45 gaaaggtgga ccaacaattt cagagagtag aacttacatc gtgttgccgc tcatgaactc 660  
 ggccattctc ttggactctc ccattctact gatacgggg ctttgatgta ccctagctac 720  
 accttcaagt gtgatgttca gctagctcag gatgacattg atggcatcca agccatatat 780  
 ggaagttccc aaaaatcctgt ccagcccatc ggcccacaaa ccccaaaagc gbtgtacagt 840  
 aagctaacct ttgatgctat aactacgatt cggggagaag tgatgttctt taagaacaga 900  
 50 ttctacatgc gcacaaatcc ctcttaccgc gaagtgtgag tcaatttcat tctgttttc 960  
 tggccacacg tggcaaaatg gcttgaaagt gcttaacgaat ttgccgacag agatgaagt 1020  
 cgggtttttc aagggataca gtactgggct tctcagggac agaattgtgt acagggatc 1080  
 cccaaggaca tctacagctc ctttggtctc cctgaactg tgaagcatat cgaatgtct 1140  
 ctcttctgag aaaaactcgg aaaaacctac ttctttgttg ctaacaata cttggaggt 1200  
 gatgaataa aacgatctat ggaatccaagt tatcccaaaa tgatgacaca tgaattctct 1260  
 55 ggaattggcc acaagtttga tgcagttttc atgaagatg tgatttttca ttttcttct 1320  
 ggaacaagac aatacaattt tgatcctaaa acgaagagaa ttttgactct ccagaagact 1380  
 aatagctggt tcaactgcag gaaaaattga 1410

60 <210> 99  
 <211> 1743  
 <212> DNA

<213> Homo sapiens

<300>

<302> MMP10

<310> XM006269

5

<400> 99

aaagaaggtta agggcagtgga gaatgatgca tcttgcatcc cttgtgctgt tgtgtctgcc 60  
agtctgctct gcctatccct tgagtggggc agcaaaagag gaggactcca acaggatctt 120  
tgcccagcaa tacctagaaa agtactacaa cctcgaaaag gatgtgaaac agttagaag 180  
aaaggacagt aatctcattg ttaaaaaaat ccaagggaatg cagaagtctc ttgggttgga 240  
ggtgacaggg aagctagaca ctgacactct gggagtgatg cgcaagccca ggtgtggagt 300  
tctcgacgtt ggtcacttca gctcctttcc tggcatgcgg aagtggagga aaacccacct 360  
tacatacagg attgtgaatt atacaccaga ttgcccaaga gatgctgttg attctgccat 420  
tgagaaagct ctgaaagctt gggaaagggt gactccactc acattctcca ggctglatga 480  
aggagaggct gatataatga tctcttttgc agttaaagaa catgggagact tttactcttt 540  
tgatggccca ggacacagtt tggctcatgc ctaccacctt ggacctgggc tttatggaga 600  
tattcacttt gatgatgatg aaaaaatggac agaagatgca tcaggcaccac attttatctt 660  
cggttgctgt catgaacttg gccactccct ggggctcttt cactcagcca acactgaagc 720  
tttgatgtac ccaactctaca actcattcac agagctcgcc cagttccgcc ttctgcgaaga 780  
tgatgtgaat ggcattcagt ctctctacgg acctccccct gctctactgt aggaacccct 840  
ggtgccacaa aaatctgttc ctctggggtc tgagatgcca gccaaagtgtg atctgtgttt 900  
gtcctctgat gccatcagca ctctgagggg agaataatctg ttctttaaag acagatatatt 960  
ttggcgagga tcccactgga accctgaacc tgaatttcat ttgattctct cagtttggcc 1020  
ctctctctca tcatatttgg atgtctgata tgaagttaac agcagggaca cgttttttat 1080  
ttttaaggga atagagttct gggccatcag aggaatagag gtacaaagcg gttatccaaag 1140  
aggcatccat accctggggt ttctccacac cataaggaaa attgatgcag ctggtttctga 1200  
caaggaaaag aagaaaacat acttctttgc agcgagcaaaa tactggagat ttgatgaaa 1260  
tagccagtcc atggagcaag gcttccctcg actaatagct gatgactttc caggaattga 1320  
gcctaagttt gatgctgtat tacaggcatt tggatttttc tactcttcca gtggacatc 1380  
acagtttgag tttagcccca atgccaggat ggtgacacac atattaaaga gtaacagctg 1440  
gttaccatgc taggcgagat aggggggaaga cagatatggg tgtttttaat aaatctata 1500  
attattcatc taatgtatta tgagccaaaa tggtaatttt ttctctgcat ttctgtgact 1560  
gaagaagatg agccttgcat atatctgcat gtgtcatgaa gaatggtttt ggaattcttc 1620  
acttgctttt gaattgcac gaacagaatt aagaaatact catgtgcaat aggtgagaga 1680  
atgtattttc atagatgtgt tattacttcc tcaataaaaa gttttatttt gggtctgttc 1740

10

15

20

25

30

35

40

<210> 100

<211> 1467

<212> DNA

<213> Homo sapiens

45

<300>

<302> MMP11

<310> XM005873

<400> 100

atggctccgg ccgctgggt ccgcagcgcg gccgcgcgcg cctcctgcc cccgatgctg 60  
ctgtctgtgc tccagccgcg gccgctgctg gcccgggctc tgcgcgcgga cgccccccac 120  
ctccatgcgg agaggagggg gccacagccc cctcgccagc gctccagggc tccccgtgtg 240  
cctgccccct ccacgcagga agccccccgg cctcgccagc gacagaagag gttctgtctt 300  
ggcggtcccg apccatctga tgggtgtgag gcccgcaacc acctacagga tcttctcggt 360  
ctgggtgggg gctggggaga gacgggacctc gcagagggcc gcagagggcc gacgatgtg 420  
tggtgtcgag agcaggttgc gcagacgatg ggcgcacgag ggcctgtgct acatcatgat cgactctgcc 480  
aogcactcca cttttactga cctgcccgtt gatggccctg ggggcatctc gggccatgct 540  
aggtaactgc atggggacga cctgcccgtt gctgcccgtg ggggcatctc gggccatgct 600  
ttcttcccca agactcacgg agaaggggat gtccactctg caggtggcag cccatgaatt tggccacgtg 660  
atcggggatg accagggcac agactgctgt gccctgatgt ccgcttctta cactcttcgc 720  
ctgggggtgc agcacacaac agcagccaag

50

55

60

65

	taccacotga	gtctccagccc	agatgactgc	agggggcgttc	aacacctata	tggccagccc	780
	tgggccactg	tctccctccag	gaccccacgc	ctggggccccc	aggtcgggat	agacaccaat	840
	gagatgtcac	cgctgcctcag	agacggccccc	ccagatgcgc	gtgaggtctc	ctttcagcgc	900
5	gtctccacaa	tccgagcgca	gcctcttttc	tccaagagcg	gctttgtgtg	gcgcctccgt	960
	ggggggccagc	tgcagcctcg	ctaccacga	tgtgcctctc	gccactggca	gggactgcc	1020
	agccctgtgg	agctgcctct	cgaggatgcc	caggggcaca	tttgtttctt	caagggctgt	1080
	cagctactggg	tgatcagcgg	tcgaatagca	gtctctggcc	cgcacacctc	caacgagctg	1140
	ggcctgggtg	ggctcccggt	ccaaatgcgc	tgtctctggg	gtcccagaaa	gaacagactg	1200
	tactctcttc	gaggcagggg	ctactggcgt	tccaccccca	gcacccgccg	tgtagacagt	1260
10	ccggtgcgcc	gcaggggccac	tgactggaga	gggggtccct	ctgagatcga	cgctgccttc	1320
	caggatgctg	atggctatgc	ctactctctg	cgccggccgc	ctctatggaa	gtttgacact	1380
	gtgaaggtga	aggtccttga	aggtctcccc	cgctctgctg	gtcctgactt	ctttggcgtg	1440
	gcgcagctcg	ccaacacttt	ccctctga				1467

```

<300> .
<302> MMP12
<310> XM006272

```

```
<210> 102
<211> 1416
<212> DNA
<213> Homo sapiens
```

atgcatccag	gggtctctgg	tgcctctctc	ttcttgagct	ggactcattg	tggggccctg	60
ccccctccca	gtgggtgggga	tgaagatgat	ttgtctgagg	aagacctcca	gtttgcagag	120
cgctacctga	gcatatacta	ccatctctaca	aatctctcgg	gaatcctgaa	ggagaatgca	180
gcaagctcca	tgactgagag	gctcccgagaa	atgcagctctt	ttcttcggctt	agaggtgact	240
ggcaaaacttg	acgataaacac	cttagatgtc	atgaaaaagc	caagatgcgg	gggtctctgat	300
gtgggtggaat	acaaatgtttt	ccctcgaaact	cttaaatgggt	ccaaaatgaa	tttaacctac	360
agaatttgtga	attacacccc	tgatattgact	cattctggaag	tcgaaaaggc	attcaaaaaa	420
gccttccaag	tttggttcoga	tgtaactcct	ctgaatttta	ccagacttga	cgatggcatt	480
gctgacatca	tgatctcttt	tggaatttaag	gagcatggcg	acttctaccc	atttgatggg	540
ccctctggcc	tgcttgctca	tgctttctct	ctcggggcga	attatggagg	agatgcccat	600
tttgatgatg	atgaaacctg	gacaagtagt	tccaaaggct	acaacttgtt	ttctgttgtt	660
ggcgatcag	tccggccact	cttaggtctt	gacctctcca	aggacccctg	agcactcatg	720
tttccatctc	acacctacac	cggcaaaagc	cactttatgc	ttcctgtatg	cgatgtacaa	780
gggatccagt	ctctctatgg	tccaggagat	gaagacccca	accctaaaca	tccaaaaaacg	840
ccagacaaat	gtgacctctc	cttatccctt	gatgcactta	ccagctctcg	agaggaacaa	900
atgatcttta	aagacagatt	cttctggcgc	ctgcatcttc	agcaggttga	tgcggagctg	960
ttttttacga	aatcattttg	gccagaactt	cccaaccgta	ttgatgtctg	atgatgcac	1020
ctcttctcat	acctcatctt	catcttcaga	ggtagaaaaa	tttgggctct	taattggttat	1080
gacattctgg	aagggttatcc	caaaaaata	cttgaactgg	gtcttccaaa	agaaagttaa	1140
aagataagtg	cagctgtgtc	ctttgaggat	acaggcaaga	ctctctctgt	cttcaggaac	1200
cagggtctgga	gatatgatga	tactaacctat	attatggata	aagactatcc	gagactaata	1260
gaagaagctt	tcccaggaat	tggtgataaa	gtagatgctg	tacttgagaa	aaatcggttat	1320
atctattttt	tcaacggacc	catcacagtt	gaatacagca	tctggagtaa	ccgtattggt	1380
cgcgctatgc	cagcaaatcc	cattttgtgg	tggttaa			1416

<210> 103  
 <211> 1749  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> MMP14  
 <310> NM004995

<400> 103	atgtctctccg	cccccaagacc	cccccggtgt	ctcctgctcc	ccctgctcac	gctcggcacc	60
	gcgctcgcct	ccctcggctc	ggcccaaaag	agcagcttca	gccccgaagc	ctggctacag	120
	caatatggct	acctgcctcc	cggggacctta	cgtacccaca	cacagcgctc	accocagctca	180
	ctctcagcgg	ccatcgctgc	catgcagaag	ttttacgggt	tgcaagttaac	aggcaaaagt	240
	gatgcagaca	ccatgaaggc	catgaggcgc	ccccgatgtg	gtgttcocaga	caagtttggg	300
	gctgagatca	aggccaattg	tcgaaggag	cgtctacgcca	tccaggggtc	caaatggcaca	360
	cataatgaaa	tcactttctg	catccagaat	tacaccccca	aggtggggcga	gtatgcocaca	420
	tacgaggcca	ttcgcaaggc	gttccgctgt	tgggagagtg	ccacaccact	gcgcttccgc	480
	gaggtgcctc	atgcctacat	ccgtgagggc	catgagaagc	agggccacat	ctgatctctc	540
	tttgcgcagg	gcttccatgg	cgacagcagc	cccttcgatg	gtgagggcgg	cttctcggcc	600
	catgctcat	tcccaggcgg	caacattgga	ggagacaccc	actttgaact	tgcgcagact	660
	ttggctgtca	ggaatgagga	ctgtaattgga	aatgacatct	tcctcgtcgc	tgtgcacag	720
	ctggggcatc	ccctgggggt	cgagcatctc	agtgacccct	cggcccatcat	ggcacccttt	780
	taccagctga	tggacacgga	gaatttttgt	ctgcgcgatg	atgaccgcgc	gggcatccag	840
	caactttatg	gggttgagct	agggttcccc	accaagatgc	ccctcaacc	caggactacc	900
	tcctcggcct	ctgttctctga	taaacccaaa	aaccocacct	atggggcccca	catctgtgac	960
	gggaactttg	acacggatga	catgctccga	ggggagatgt	ttgtcttcaa	ggagcgctgt	1020
	ttctggcggg	tgaggaaata	ccaagtgtag	gatggatacc	caatgtacac	tggccagctc	1080
	tggcggggcc	tgctctggct	catcaacact	gctcatcgaga	ggaaggatgg	caaatctctc	1140
	ttcttcaagg	gagacaagca	ttgggtgttt	gatgagcgct	ccctggaaac	tggctacccc	1200
	aggacacata	aggagctggg	cagagggctg	cctaccgcga	agatgtatgc	tgctctcttc	1260
	tggatgcoca	atggaaagac	ctactttctc	cgtggaaaca	agatcatccg	tttcaacgaa	1320
	gagctcaggg	cagtggaatg	cgagtaaccc	aagaacatca	aagtctggga	agggatccct	1380
	gagctcccca	gagggctatt	catgggcagc	ctgaagctct	ctactactct	ctacaagggg	1440
	aacaaatact	ggaatctcaa	caaccagaag	ctgaaggtag	aaccgggcta	cccccaagta	1500

gcccctgaggg actggatggg ctgcccacg ggaggccggc cggatgaggg gactgaggag 1560  
 gagacggagg tgatcatcat tgaggtggac gagggaggcg gcgggggcgt gaggcggcgt 1620  
 cgcctgggtgc tgcccgtgct gctgctgctc ctgggtgctgg cgggtgggctc tgcagtcttc 1680  
 5 tctctcagac gccatgggac ccccaggcga ctgctctact gccagcgttc cctgctggac 1740  
 aaggctctga 1749

<210> 104  
 <211> 2010  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> MMP15  
 <310> NM002428

<400> 104  
 atgggagcgc acccagagcg gcccgagcgg cgggctgga cgggagcct cctcggcgac 60  
 20 cgggaggagg cggcgcgccc gcgactgctg cgcctgctcc tgggtgctct gggctgctct 120  
 ggctctggcg tagcgccgca agacggagg gtcacatgcc agaactggct cgggctttat 180  
 ggctacctgc ctacagccag ccgcacatag tccaccatgc gttccgccca gatcttggcc 240  
 tcggcccttg cagagatgca gcgcttctac gggatccag tcacccgtgt gctcgagcaa 300  
 gagacaaggg agtgagatga gcggcccccgc tgtggggctgc cagaccaggt cggggtagca 360  
 25 gtgaaagcca acctgcggcg gcgtcggaag cgtacgccc tcacccggag gaagtggaa 420  
 aaccaccatc tgacotttag catccagaac tacacggaga agttgggctg gtaccactcg 480  
 atggaggcgg tgcgcagggc cttccgctg tgggagcagg ccacgcccct ggtctctcag 540  
 gagggtgcct atgaggacat ccggctcgcg cgacagaagg aggcgcacat catgggtact 600  
 ttgctctctg gcttccacgg cgacagctcg ccgtttgatg gcaccggtgg ctttctggcc 660  
 30 cagcctcatt tccctggccc cggcctaggc ggggacaccc attttgacgc agatgagccc 720  
 tggacctctc ccagcactga cctgcatgga acaacctct tccctgtggc agtgcatgag 780  
 ctgggcccag ctgctggggct ggagcactcc agcaacccca atgcccacat ggcgcctgtc 840  
 taccagtggg aggacgttga caacttcaag ctgcccagg acgatctccg tggcatccag 900  
 cagctctacg gtaccccaga cggtcagcca cagcctaacc agcctctccc cactgtgacg 960  
 35 ccacggcgcc caggccggcc tgaccacccg ccgcccggcg cccccagcc accaccccca 1020  
 ggtgggaagg cagagcgccc cccaaagccg gggcccccag tccagcccag agccacagag 1080  
 cggcccggac agtatggccc caacatctgc gacggggact tggacacagt gggcatgtct 1140  
 cgcggggaga tgtctgtgtt caaggcccg cttctgtggt gctgtccggc caaccggctc 1200  
 ctggacaact atcccatgcc catcgggcac ttctggcggt gctgtccggc tgacatcagt 1260  
 40 gctgcctacg agcgcacaaga cggctggttt gtctttttca aaggtgacgg ctactggctc 1320  
 ttctgagagg cgaaacttga gcccggttac ccacagccgc tgaccagcta tggcctgggg 1380  
 atcccctatg accgcattga cccggccatc tgggtgggag ccacaggcca caccctcttc 1440  
 ttccaaagg acaggtactg gcgcttcaac gaggagacac agcgtggaga cctgggttac 1500  
 cccaagccca tcaagtgtgc gcaggggatc cctgcctccc cttaaaggga cttcctgagc 1560  
 45 aatgacgcag ctacacacta cttctacaag ggcacccaat actgggaact cgcacaatgag 1620  
 cgcctgggga cggaccccg ctacccacag tccatcctgc gggactctat gggctgccag 1680  
 gagcacgtgg agccagcccc ccgatggccc gacctggccc ggcgcgcctt caacccccac 1740  
 gggggtgag agcccggggc ggacagcgca gaggggcagc tggggtaggg ggtatgggac 1800  
 50 ttggggcccg gggtaacaaa ggcagggggc agcccgctgg tgggtgcagt ggaggagggt 1860  
 gcacggagcg tgaactgtgt gatgggtcgt gtgccactgc tgcgtctcgt ctgcgtctct 1920  
 ggcttcacct acgcgttgtt gcagatgcag cgcgaagggt cgcacagtgt cctgctttac 1980  
 tgcaagcgct cgtctcagga tggggtctga 2010

<210> 105  
 <211> 1824  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> MMP16  
 <310> NM005941

<400> 105

atgatcttac tcaacattcag cactggaaga cgggttgatt tctgtcatca ttccgggggtg 60  
ttttttcttg aaacctttgt ttgggatttta tctgtctacag tctggcggaac ggagacagtat 120  
ttcaattgttg aggttttggtt acaaaagtctt gcctacacct caccgactca ccccgcaatg 180  
tcagtctctgc gctctgcaga gaccatgcag tctgcacctg ctgccatgca cagattcttat 240  
ggcatttaaca tgcacgagaaa agtggacaga aacacaattg actggatgaa gaagccccga 300  
tgcggtgtac ctgaccagac aagaggtagc tocaaatctt atattctgtc aaagcgatat 360  
gcatttgacg gacagaaatg gcagcacacg cacatcaact acagtataaa gaacgttaact 420  
ccaaagtag gagacctga gactcgtaaa gctattctgc gtgcctttga tctgtggcag 480  
aatgttaact ctctgacatt tgaagaagtt cctacacagt aattagaaaa ttggcaaacgt 540  
gctgtgattca taaccattat ttttgcattot ggtttccatg gggacagctc tcoccttttg 600  
ggagagggag gattttttggc acatgcctac ttccctggac cagggaattgg agggagatacc 660  
catttttgact cagatgagcc atggacacta ggaaatccta atcatgatgg aaatgactta 720  
ttctctgtga cagtccatga actgggacat gctctgggat tggagcattc caatgaacct 780  
actgcactca tggctccatt ttaccagtac atggaaacag acaacttcaa actacctaat 840  
gatgatttca agggcatcca gaaaatatat ggtccacctg acaagattcc tccacctaca 900  
agacctctac ccagcagtgc cccacaccgc tctattcttc cggctgaccc aaggaaaaat 960  
gacaggccaa aacctctctg gcctccaaac ggcagacctt cctatccctg agcccaaaccc 1020  
aacatctgtg atgggaactt taacactcta gctattcttc gtctgtagat gtttgttttc 1080  
aaggaccagt ggtttttggcg agtgagaac aacagggtga tggatggata cccaatgca 1140  
attacttaact tctggcgggg ctgtcctctc agtatogatg cagtttatga aaatagcgac 1200  
gggaattttg tcttcttttaa aggtaaacaaa tattgggtgt tcaaggatca aactcttcaa 1260  
cctggttacc ctcatgactt gataaccctt ggaagtggaa ttccccccta tggattattg 1320  
tcagccattt ggtggggaga cgtcgggaaa acctatttct tcaagggaga cagatattgg 1380  
agatatagtg aagaaatgaa aacaattggac cctggctatc ccaagccaat cacagtctgg 1440  
aaagggaatc ctgaattctc tcaggggaca tttgtacaca aagaaatgg ctttactgat 1500  
ttctacaaag gaagcgagta ttggaattc acaaccaga tactcaaggt agaactctga 1560  
catccaaagt ccactctcaa ggaattttat ggtctgtatg gaccacaga cagagttaaa 1620  
gaaggacaca gcccccaga tgaattagac attgtcatca aactggacaa cacagcgacg 1680  
actgtgaag catagatgat tgcattctcc tgcattcttg ccttatgcct ccttgattg 1740  
gtttacactg tgtccagatt caagaggaaa ggaacacccc gccacatact gtactgtaaa 1800  
cgtcttatgc aagagtgggt gta 1824

<210> 106

<211> 1560

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<300>

<302> MMP17

<310> NM004141

<400> 106

atgcagcagt ttggtggcct ggaggccacc ggcactcttg acgaggccac tctggccctg 60  
atgaaaaccc cagctgcttc cctgcagac ctccctgttc tgacccaggc tgcaggagga 120  
cgccaggctc cagccccacc caagtggaa aagaggaaac tctcgtggag ggtccggagc 180  
ttcccactgg actcaccact ggggcacgac acggtgcgtg cactcatgta ctacgcccctc 240  
aaggtctctg ggcagcatgc gccctggaac ttccacgagg tggcgccgag caccggcgac 300  
atccagatct acttctccaa ggcagacat aacgaaggct acccctctga cggccccggc 360  
ggcacctgtg cccacgcctt cttcccggc caccacaca ccgcccggga caccocattt 420  
gacgatgacg aggcctggac cttccgcttc tggatgccc acgggatgga cctgttttga 480  
gtggctgtcc acgagtttgg ccacggcatt ggtttaagcc atgtggccgg tgcacactcc 540  
atcatctgcc cgtactacga gggcccggtg ggtgaacgg tgcgtaccgg tctccctcat 600  
gaggacaagg tgcgcgtctg gcagctgtac ggtgtgcggg agtctgtgtc tcccacggcg 660  
cagcccgagg agcctccctc gctgcgggag ccccccagca acccgcccg ccccccggc 720  
aggaaggacg tgccccacag atgcagcact cactttgacg cgggtggccc gatccgggg 780  
gaagctttct tcttcaaaag caagtacttc tggcggctga cgcgggaacg gcacctgggt 840  
tcccctgacg cggocacgat gcaccgcttc tggcggggcc tgcgctgca cctggacagc 900  
gtggacgccc tgtacgagcg caccagcgac cacaagatcg tcttctttaa aggagacagg 960

	tactgggtgt	tcaaggacaa	taacgtagag	gaaggatacc	cggcgcccg	ctccgacttc	1020
	agcctccgcg	ctggcgccat	cgacgctgcc	ttctcctggg	cccacaatga	caggacttat	1080
	ttctttaaagg	accagctgta	ctggcgctac	gatgaccaca	cggagcccat	ggaccccgcc	1140
5	taccgccgcg	agagccccc	ctggaggggg	gtcccccagca	cgctggagca	cgccatgcgc	1200
	tgggtccgagc	gtgcctccta	cttcttcctg	ggccaggagt	actggaaagt	gctggatggc	1260
	gagctggagg	tggcaccogg	gtacccacag	tccacggccc	gggactggct	ggtgtgtgga	1320
	gactcacagg	ccgatggatc	tgtggctgcg	ggcgtggagc	cggcagaggg	gcccgcgcgc	1380
	cctccaggac	aacatgacca	gagccgctcg	gaggacgggt	acagagctcg	ctcatgcacc	1440
10	tctggggcat	cctctcccc	gggggcccc	ggcccactgg	tggctgcacg	catgctgctg	1500
	ctgtgtccgc	cactgtcacc	aggcgccctg	tggacagcgg	cccaggccct	gacgctatga	1560

<210> 107  
 <211> 1983  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> MMP2  
 <310> NM004530

	<400> 107						
	atggaggcgc	taatggccgc	ggggcgcgctc	acgggtcccc	tgaggggcgt	ctgtctcctg	60
	ggctgacctg	tgaagccagc	cgccgcgcgc	ccgtgcgccca	tcacaaagt	ccccggcgat	120
25	gtcgccccc	aaacgggcaa	agagttggca	gtgcaatacc	tgaacacct	ctatgggctgc	180
	cccaggagga	gctgcgaact	gtttgtgctg	aaggacacac	taaagaagat	gcagaagttc	240
	tttggagctg	cccgacagg	tgatcttgac	cagaatacca	tcggagacat	cgaggagcca	300
	cgctggggca	accagatgt	ggccaactac	aactctcttc	ctcgcgaagg	caagtgggac	360
	aagaaccaga	tcacatacag	gatcattggc	tacacacctg	atctggacc	agagacagt	420
30	gatgatgcct	ttgctctg	cttccaagtc	tggagcgatg	tgaccccat	cggtttttct	480
	cgaatccatg	atggagaggc	agacatcatg	atcaactttg	gccgctggga	gcattggcgat	540
	ggataccctt	ttgacggtaa	ggacggactc	ctgggtcatg	ccttcggccc	aggcaactggt	600
	gttgggggag	actcccattt	tgatgaoggt	gagctatgga	cettgggaga	aggccaagt	660
35	gtccgtgtga	agtatggcaa	cgccgatggg	gagtactgca	agttcccctt	cttgttcaat	720
	ggcaggaggt	acaacagctg	cactgatact	ggccgcgagc	atgggttctc	ctggtgtctc	780
	accacgtaca	actttgagaa	ggatggcaag	tacggcttct	gtcccactga	agccctgttc	840
	accatggggc	gcaacgctga	aggacagccc	tgaagttt	cattccgctt	ccaggggcaca	900
	tcctatgaca	gctgcacacc	tgaggggcgc	acggatgggt	acgcgtgggt	cggaaccact	960
40	gaggactacg	acgcgcgcaa	gaagtatggc	ttctgccctg	agacggccat	gtccactgtt	1020
	gggtgggagc	cagaaggctc	cccctgtgtc	ttccccttca	cttctcctgg	gaccaaatac	1080
	gagagctgca	ccagcgccgg	cgcgagtgac	ggaaagatgt	ggtgtgcgac	cacagccaac	1140
	tacgatgacg	acgcgaagtg	gggcttctgc	ctgacccaag	ggtacagcct	gttctctctg	1200
	gcagcccaag	agtttggcca	cgccatgggg	ctggagcact	cccagaaccc	tggggccctg	1260
45	atggcagcca	tttaacacta	caccaagaac	ttccgtctgt	cccaggatga	catcaagggc	1320
	atccaggagc	ctctatgggg	ctctcctgac	attgaacctg	gcacccggcc	caccccaca	1380
	ctgggcccct	tcactcctga	gatctgcaaa	caggacattg	tatttgatgg	catcgctcag	1440
	atccgtgtgtg	agatcttctt	cttcaaggac	cggttcatgt	ggcggactgt	gacgcccaag	1500
	gacaaagcca	tggggccctt	ctggttgggc	acattctggc	ctgagctccc	ggaaaagatt	1560
	gatgcggtat	acgagagccc	acaggaggag	aggcgtgtgt	ttcttgacag	gaatgaatac	1620
50	tggatctact	cagccagcac	cctggagcga	gggtaccccc	agccactgac	cagcctggga	1680
	ctgcgccctc	atgtccagcg	agtggtatgc	gcctttaact	ggagcaaaaa	caagaaagca	1740
	tacatctttg	ctggagagac	attctggaga	tacaaatgag	tgaagaagaa	aatggatcct	1800
	ggctttccca	agctcatcgc	agatgccttg	aatgccatcc	ccgataacct	ggatgcctgc	1860
55	gtggaaactgc	agggcgccgg	tcacagctac	ttcttcaagg	gtgcctatta	actgaagctg	1920
	gagaacccaa	gtctgaagag	cgtgaagttt	ggaagcatca	aatccgactg	gctaggctgc	1980
	tga						1983

<210> 108  
 <211> 1434  
 <212> DNA



<213> Homo sapiens

<300>

<302> MMP2

<310> XM006271

5

<300>

<302> MMP3

<310> XM006271

10

<400> 108

atgaagagctc ttccaatcct actgttgctg tgggtggcag ttgtgtcagc ctatccattg 60  
gatggagctg caaggggtga ggacaccago atgaaccttg ttcagaaata tctagaaaac 120  
tactacagacc tcgaaaaaaga tgtgaaacag tttgttagga gaaaggacag tggctcgtgtt 180  
gttaaaaaaa tccgagaaat gcagaagtgc cttgtgattgg aggtgacggg gaagctggac 240  
tccgcacatc tggaggtgat gcgcaagccc aggtgtggag ttccctgacgt tggctcacttc 300  
agaaaccttc ctggcatccc gaagtggagg aaaaccaccc ttacatacag gattgtgaat 360  
tatacaccag atttgccaaa agatgctgtt gattctgtctg ttgagaaagc tctgaaaagtc 420  
tgggaagagg tgactccact cacattctcc aggtgtgatg aaggagaggc tgatataaatg 480  
atctcttttg cagttagaga acatggagac ttttaccott ttgatggacc tggaaatgtt 540  
ttggcccatg cctatgcccc tgggcccagg attaatggag atgcccactt tgatgatgat 600  
gaacaatgga caaaggatgc aacagggaacc aatttatctc tctgtgtctg tcatgaaatt 660  
ggccactccc tgggtctctt tcaactcagcc aacactgaag ctttgatgta cccactctat 720  
cactcactca cagacctgac tgggttccgc ctgtctcaag atgatataaa tggcattcag 780  
tccctctatg gacctcccc tgactccctc gagacccccc tggtaaccac ggaacctgtc 840  
cctccagaac ctgggacgac agccaaactgt gatcctgctt tgccttttga tgcctgtcagc 900  
actctgaggg gagaaatcct gatcttttaa gacaggcact ttggggccaa atccctcagg 960  
aagcttgaaac ctgaattgca tttgatctct tcatctttgc catctctctc ttcaggcgctg 1020  
gatgcgcgat atgacgctac tagcaaggac ctgcttttca ttttttaaagg aaatcaattc 1080  
tgggcccatac gaggaatgga ggtacagact ggtatcccaa gaggcatcca caccctaggt 1140  
tccctctcaa cgtgaggaaa aatcgatgca gccattttct ataaggaaaa gaacaaaaca 1200  
tattctcttg tagaggacaa atactggaga ttgatgaga agagaaatc catggagcca 1260  
ggctttccca agcaaatagc tgaagaactt ccagggattg actcaaatag tttgatgacca 1320  
tttgaagaat ttgggttctt ttattctctt actggactct cacagtggga tttgatgacca 1380  
aatgcaaga aagtgcaca cactttgaag agtaacagct ggcttaattg ttga 1434

15

20

25

30

35

<210> 109

<211> 1404

<212> DNA

<213> Homo sapiens

40

<300>

<302> MMP8

<310> NM002424

45

<400> 109

atgtttctcc tgaagacgct tccatttctg ctcttactcc atgtgcagat ttccaaggcc 60  
tttctgtgat cttctaaaga gaaactgttc aggactacct ggaaaagtgc 120  
taccaatcac caagcaacca gtatcagttc acaaggaaaga atggcactaa tgtgatcgtt 180  
gaaaagctta aagaatgca gcgatttttt ggttgaattg tgacggggaa gccaaatgag 240  
gaaactctgg acatgatgaa aaagcctcgc tgtggagtgc ctgacagtgg tggttttatg 300  
ttaaccocag gaaaccccaa gtgggaacgc actaacttga cctacaggat tcgaaactat 360  
accocacagc tgtcagaggc tgaggtagaa agagctatca aggatgctt tgaactctgg 420  
gtgtgtgcat caccctctcat ctccaccagg atctccacagg gagaggcaga tatcaacttt 480  
gctttttacc aaagagatca cgggtgacaat tctccatttg atggacccaa tggaaatcct 540  
gctcatgccc ttcagccagg ccaagggtatt ggaggagatg ctcatcttga tggcgaagaa 600  
acatgagcca acactccgc aaattacaac ttgtttcttg ttgtctgtca tgaatttggc 660  
cattctttgg ggtctgtctc ctccctctgac cctgggtgct tgaatgtatc caactatgct 720  
ttcagggaaa ccagcaacta ctcaactccc caagatgaca tccaggtgct accctgcttc 780  
tatggacttt caagcaaccc tatccaacct actggaccaa gcacacccaa tccgtgtgac 840

50

55

60

65

cccgatttga cattttgatgc tatcaccaca ctccgtggag aatcactttt ctttaaagac 900  
aggtaacttct ggagaaggca tcttcagcta caaagagtcg aatgaattt cttttctcta 950  
ttctggccat cctctccaac tggatatacag gctgcttatg aagattttga cagagacctc 1020  
5 attttctcat ttaaaggcaa ccaataactgg gctctgagtg gctatgatat tctgcaaggt 1080  
tatcccaagg atatatcaaa ctatggcttc cccagcagcg tccaagcaat tgacgcagct 1140  
gtttttcaca gaagtaaaac atacttcttt gtaaatgacc aattctggag atatgataac 1200  
caaagacaat tcatggagcc aggttatccc aaaagcatat caggtgcctt tccaggataa 1260  
gagagttaag ttgatgcagt ttccagcaa gaacatttct tccatgtctt cagtggaaca 1320  
10 agatattacg catttgatct tatgtctcag agagttaaca gaggtgcaag aggcaataaa 1380  
tggtctaact gtatgatatg ctga 1404

<210> 110  
<211> 2124  
15 <212> DNA  
<213> Homo sapiens

<300>  
<302> MMP9  
20 <310> XM009491

<400> 110  
atgagcctct ggcagccctt ggtcctgggt ctccctgggc tgggctgctg ctttctgtcc 60  
25 cccagacagc gccagctccac ccttctgtct tccctggag acctgagaac caactctcac 120  
gacagccagc tggcagagga ataccctgtac cgtctatggt acactcgggt ggcagagatg 180  
cgtggagagt cgaaactctct ggggcctgoc ctgctgtctc tccagaagca actgtccctg 240  
cccagagacg gtgagcttga tagcgccacg ctgaaggcca tgcgaacccc cccgtcgggg 300  
gtccacagatt tgggcagatt ccaaaccttt gaggggagac tcaagtggca ccaccacaac 360  
30 atccactacc ggatccaaaa ctactcggaa gacttgcgc gggcggtgat tgacgagccc 420  
tttggccgag ccttcgcact gtggagcggc gtgacgcgc tcaacttcaa tccggtgtac 480  
agccgggagc cagacatcgt catccagttt ggtgtcgcgg agcacggaga cgggtatccc 540  
ttogacggga aggacgggct cctggcacac gcccttctct ctggcccgcc ctttcaggga 600  
gagcccaatt tcgacgatga cagattgttg gccctgggca agggcgctgt ggttccaaact 660  
35 cggtttggaa acgacagatg cggcgcttgc caactccctc tcatctctga gggcgctctc 720  
taactctgct gcacacacga cggctgctcc gacggcttgc cctgggtgag taccacggcc 780  
aactacgaca ccgaogacgc gtttggcttc tgcgccagc agagactcta caccaggac 840  
ggcaatgctg atgggaaacc ctgcccagtt ccatctatct tccaaaggca atctactctc 900  
gctctgacca cggacggctc ctccgacggc taccgctggt gcgccaccac gcaccaactac 960  
40 gaccgggaca agctctcttg ctctctcccg accogagctg actcgacggt gatggggggc 1020  
aaotcggcgg gggagctggt cgtcttcccc ttcaacttcc tgggtaagga caactctgac 1080  
tgtaccagag agggcccgcc agatggggcc ctctggttgc ctaccacctc gaactttgac 1140  
agcgacaga agtggggctt ctgcccggac caaggataca gttgttctct cgtggcgggc 1200  
catgagttcg gccacgcgct gggcttagat catctctcag tgcggaggc gctcatgtac 1260  
cctatgtacc gcttctatga ggggcccccc ttgcaataag acgacttgaa tggcactccg 1320  
45 cactctctat gtctctgccc tgaacctgag ccacggcctc caaccaccac caaccggac 1380  
cccccgctgc ccccgacggt ctgcccacac ggcaccccca ctgtccaccac ctacagagc 1440  
ccccacgctc gccccaacag tccccctca caggctcccc cactgtctggc 1500  
cctctctaga ccaactactgt gccctttgag cccgtgggac atgcctgcaa cgtgaacatc 1560  
50 ctcgacgcca tgcgggagat tgggaaccag ctgtatttgt tcaagtgcgt gaagctggc 1620  
cgattctctg agggcagggg gagccggcgg caggggccct tccctatcag cgaacagtg 1680  
cccccgctgc cccgcaaggt ggaactcgtt tttgaggagc gctctcccaa gaagcttttc 1740  
ttctctctct gggcgcaaggt gtgggtgtac acaggcggct cgggtgtggg cccgaggcgt 1800  
ctggacaagc tgggccttgg agccagcgtg gcccgaggta cccggggccc cggaggtggc 1860  
55 agggggaaag tgcctctgtt cagcggcgcc cgcctctgga cgttgacgt gaaggcgacg 1920  
atggtggatc cccggagcgc cagcggaggt gaccggatgt tcccggggtg gcccttggac 1980  
acgcacgagc tcttcagta ccgagagaaa gccattttct cccagagacc ctctacttgg 2040  
cgcgtgagtt cccggagtga gttgaaccag gtggaccaag tgggctacgt gacctatgac 2100  
atcctgcagt gccctgagga ctay 2124

<210> 111

<211> 2019  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> PKC alpha  
 <310> NM002737

<400> 111  
 atggctgacg ttttcccggg caacgactcc acggcgcttc aggcagtggt caacgcgttc 60  
 gccgcgcaag gggcgctgag gcagaagaac gtgcacgagg tgaaggacca caaattccatc 120  
 gcgcgcttct tcaagcagcc caacctctgc agccactgca ccgacttcat ctggggggttt 180  
 gggaaacaag gcttccagtg ccaagtttgc tgttttggg tccacaagag gtgccatgaa 240  
 tttgttaact tttcttgtcc ggggtcgagg aaggggaccg acactcatga ccccgaggagc 300  
 aagcacaagt tcaaaatcca cacttaacga agccccaact tctgcgatca ctgtgggttca 360  
 ctgctctatg gacttatcca tcaagggatg aaatgtgaca cctgcgatat gaacgttccac 420  
 aagcaatgcg tcatcaatgt ccccgagctc tgcgggaatg atcacactga gaagaggggg 480  
 cggattttacc taaaggctga ggttgtctat gaaaagctcc atgtcacact acgagatgca 540  
 aaaaactctaa tccctatgga tccaaacggg ctttccagatc cttatgtgaa gctgaaaact 600  
 attcctgac ccaagaaatga aagcaagcaa aaaaacaaaa ccatccgctc cacactaaat 660  
 ccgcagtgga atgagtcctt taccattcaaa ttgaaacctt cagacaaaga ccgacgactg 720  
 tctgtagaaa tctgggactg ggatcgaaaca acaagggaatg acttcatggg atccctttcc 780  
 tttggagttt cggagctgat gaagatgccg gccagtggtt ggtacaagtt gcttaaccaa 840  
 gaagaagggt agtactacaa cgtaccatt cccggaagggg acgagggaag aacacatggaa 900  
 ctccaggcaga aattcgagaa agccaaactt ggcctctgct gcaacaaagt catcagctcc 960  
 tctgaagaca ggaacaacac ttcccaaacac cttgaccgag tgaactccac ggacttcaat 1020  
 ttcctcatgg tcttgggaaa ggggagtttt ggaaggatga tgcctgcgga caggaagggc 1080  
 acagaagaac tctatgcaat caaatctctg aagaaggatg tgggtgattca ggcagtgactc 1140  
 ctggagtgca ccattggtaga aaagcgagtc ttggccctgc ttgacaaaac ccggttcttg 1200  
 acgcagctgc actccttgtt ccagacagtg gatcggctgt acttcgtcat ggaatatgtc 1260  
 aacggctggg accctcatga ccacattcag caagtaggaa aatttaagga accacaaaga 1320  
 gtattctatg cggcagagat ttccatcgga ttgtctcttc tccatcaaaag aggaatcatt 1380  
 tataggagatc tgaagttaga taaagtcagt ttggattcag aaggacatat caaaatttgt 1440  
 gactttggga tgtgcgaaga acacatgatg ttggagatga cgcaccaggac cttctgtggg 1500  
 actccagatt atatcgcccc agagataatc gottatcagc cgtatggaaa atctgtggag 1560  
 tgggtgggct atggcgctct gttgtatgaa atgcttgccg ggcagcctcc atttgatggt 1620  
 gaagatgaag acgagctatt tcagttctatc atggagcaca acgtttccta tccaaaaacc 1680  
 ttgtccaaag aggcgtgttc tatctgcaaa ggaactgatg ccaaaacccc agccaaagcg 1740  
 ctgggctgtg ggcctgaggg ggagaggagc gtgagagagc atgccttctt ccggaggatc 1800  
 gactgggaaa aaactggagaa caggggagc cagccaccat tcaagcccaa atgtgtgtgc 1860  
 aaagagcagc agaactttga caagttcttc acacgaggac agcccgctctt aacaccacct 1920  
 gatccagctg ttattgctca catagaccag tctgatttt aagggttctc gtatgtcaac 1980  
 ccccgagttt tgcaccccat cttacagagt gcagtatga 2019

<210> 112  
 <211> 2022  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> PKC beta  
 <310> X07109

<400> 112  
 atggctgacc cggctgcggg gccgcgcggc agcaggggcy aggcagagcac cgtgcgcttc 60  
 gccgcgcaag gccgcctccg gcagaagaac gtgcatgagg tcaagaacca caaatccacc 120  
 gccgccttct tcaagcagcc caacctctgc agccactgca ccgacttcat ctggggcttc 180  
 gggagacagg gattccagtg ccaagtttgc tgccttggg tgcacaaagc gtgccatgaa 240  
 tttgtccact tctctgccc tggcgctgac aagggctcag cctccgatga cccccgcagc 300  
 aaacacaagt ttaagatcca cagctactcc agccccaagt ttttgacca ctgtgggtca 360

5  
10  
15  
20  
25  
30

```

ctgctglatg gactcatcca ccagggggatg aaatgtgaca cctgcatgat gaattgtgac 420
aagcgctgag tgatgaatgt tccagcagctg tgtggcacgg accacacagg gggcgcgggc 480
cgcatctaca tccaggcccca catcgacagg gacgtcctca ttgtcctcgt aagagatgct 540
aaaaacctct tacctatgga ccccaatggc ctgtcagatc cctacgtataa actgaaactg 600
attcccgatc ccaaaagtga gagcaaacag aagacccaaa ccatcaaatg ctccctcaac 660
cctgagtggg atgagacatt tagatttcag ctgaaagaat cggacaaaaga cagaagaactg 720
tcagttagaga ttgtgggattg ggatttgacc agcagggaatg acttcattggg atctttgttc 780
tttgggattt ctgaactcca gaaggccagt gttgatggct ggittaaagt actgagocag 840
gaggaaaggcg agtacttcaa tgtgctctgt ccaccagaag gaagtggagg caatgaagaa 900
ctcgcgagaga aattttgagag ggccaagatc agtcagggaa ccaagggtccc ggaagaaaag 960
acgaccaaca ctgtctccaa atttgacaac aatggcaaca gagaccggag gaaactgacc 1020
gatttttaact tccatattggg gctgggggaaa ggcagctcttg gcaagggtcat gctttcagaa 1080
cgaaaagtct cagatgagct ctatgctgtg aagatcctga agaggagagt tbtgatccaa 1140
gatgatgcag tggagtgcac tatgttggag aagcgggtgt tggccctgcc tgggaagccg 1200
cccttcctga cccagctcca ctctgcttc cagacccatgg accgctgtga ctctgtgttg 1260
gagtagctga atggggcgca cctcatgtat cacatccagg aagtgcggcg gttcaaggag 1320
cccatgctg ctatttaagg tgcagaaatt gccactcggtc tgttcttctt acagagtaag 1380
ggcatcatct accgtgacct aaaaacttgac aacgtgatgc tggattctga gggacacatc 1440
aagattggcg atttttggcat gtgtgaagaa aacatctctgg atgggggtgac aaccaagaca 1500
tttbtgggcca ctccagacta catcgccccc gagataabtg ctatccagcc ctatgggaag 1560
tcctgtgatt ggtggggcatt tggagtctct ctgtatgaaa tgttgggtcg gacggcacc 1620
tttgaagggg aggatgaaga tgaactcttc caatccatca tggaaacaaa cgtagcctat 1680
cccaagctca tgtccaagga agctgtggcc atctgcaag ggtctgatgc caacacccca 1740
ggcaaacgta tgggttggg acctgaagg gaaactgata tcaaaaggca tgcatttttc 1800
cggtatattt attggggaga acttgaacgc aaagagatcc agccccccta taagccaaa 1860
gcttggggcg gaaatgctga aaacttcgac cgatttttca cccgccatcc accagtccta 1920
acacctcccg gaaggaagt catcaggaa attgaccaat cagaattcga aggatttttc 1980
ttgtttaact ctgaattttt aaaaaccgaa gtcaagagct aa' 2022

```

<210> 113  
<211> 2031  
<212> DNA  
<213> Homo sapiens

<300>  
<302> PKC delta  
<310> NM006254

```

<400> 113
atggcgccgt tctctgcat cgccttcaac tccatgagc tgggctccct gcaggcccgag 60
gacgagcgga accagccctt ctgtgcctgt aagatgaagg aggcgctcag cacagagcgt 120
gggaaaacac tgggtcagaa gaagccgacc atgtatcctg agtggaaagtc gacgttcgat 180
gcccacatct atgaggggcg cgtcatccag atbtgtctaa tgcggggcagc agaggagcca 240
gtgtctgagg tgacctggg tgtctoggtg ctggccgagc gctgcaagaa gaaccaatggc 300
aaggctagat tctggtcaga cctgcagcct caggccaagg tgttgatgtc tgttcagatc 360
ttctctgagg acgtggattg caaacaatct atgcgcagtg aggcagaggc caagttccca 420
acgatgaacc gcccgaggag catcaaacag gccaaaatcc actacatcaa gaacatagg 480
tttctcccca ccttcttttg gcaaccaccc tctctgtctg tgtgtcaaga ctctgtctgg 540
ggcctcaaca atcaaggctg caaatgcagg caatgtaaag ctgccatcca caagaaatgc 600
atcgacaaga tcatcgccag atgcactggc acccgggcca acagcctggga cactatattc 660
cagaaagaaa gcttcaacat cgcacatgcc caccgcttca aggttcacaa ctacatgagc 720
cccaccttct gtgacacctg cggcagcctg ctctggggag tgggtgaagca gggattaaag 780
tgtgaagact cggcgcatgaa tgtgcacctg aaatgcgggg agaaggtggc caacctctgc 840
gggcatcaacc agaagctgtt ggtcagggcc tgaaccaag tcaccaggag agcctccgg 900
agatcagact cagcctctct gggatattct gggatatctc agggtttoga gaagaagacc 960
ggagtctgtg gggaggacat gcaagaacac agtgggacct acggcaagat ctgggggggc 1020
agcagcaagt gcaacatcaa caacttctat tccacaagg tctctgggcaa accagctctc 1080
gggaaggtgc tgtttggaga gctgaagggc agaggagagt actctgccat caaggccctc 1140
aagaagatg tggctcctgt cgcagcagca ctggagtgca cactgtgtga gaagcgggtg 1200
ctgacacttg ccgcagagaa tccctttctc acccaacctc tctgcacctt ccagacaaag 1260

```

gaccacctgt tctttgtgat ggagttcctc aacggggggg acctgatgta ccacatccag 1320  
gacaaaggcc gctttgaact ctaccgtgccc acgttttatg ccgtgatgata aatgtgtgga 1380  
ctgcagtttc tacacagcaa gggcatcatt tacaggggac tcaaacctgga caatgtgtgt 1440  
ttggacccggg atggccacat caagatttggc gactttggga tgtgcaaaaga gaacatattc 1500  
ggggagagccc gggccagcac ctctctgccc acccttgact atatcgcccc tgagatcccta 1560  
cagggcctga agtacacatt ctctgtggac tgggtgtctt tcgggggtcct tctgtacgag 1620  
atgtctcatt gccagtcctt ctcccatggt gatgatgagg atgaactctt ctagtccatc 1680  
cgtgtgtgaca cgccacatta tcccgtgtgg atcaccagg agtccaaaga catctcggag 1740  
aagctctctt aaagggaaac aaccaagagg ctgggaatga cgggaaacat caaaatccac 1800  
ccctctctca agaccataaa ctggactctc ctggaaaagc ggaggttggg gccacccttc 1860  
aggcccaaaag tgaagtcacc casagactac agtaactttg accaggagat cctgaacgag 1920  
aaggcgccgc tctctacag cgacaagaac ctcatcgact ccattggacca gtctgcattc 1980  
gctgggtctt cctttgtgaa ccccaaatcc gagcacctcc tggaagattg a 2031

<210> 114  
<211> 2049  
<212> DNA  
<213> Homo sapiens

<300>  
<302> PKC eta  
<310> NM006255

<400> 114  
atgtgtctg gcaccatgaa gttcaatggc tatttgaggg tccgcatcgg tgaggcagtg 60  
gggctgcagc ccaccgcgtg gtccctgggc cactctgctt tcaggaaagg ccaccagctg 120  
ctggacccct atctgacggt gagcttgagc caggttgccg tggggccagc cagaccacag 180  
cagaagacca acaaaaccac gtacacagag gagtttttgc cttaaagctac cgagccgggc 240  
cacctcgagt tggcgtgttt ccacgagacc cccctgggct acgactctgt gggcacaactgc 300  
accctcgagt tccaggagct cgtcggcagc accggcgctt cgggacactt cgagggttgtg 360  
gtggatctct agccagaggg gaaagtattt gtggtataaa ccttaccagg gagtttcaat 420  
gaagctactc tccagagaga cgggatcttc aaacatttta ccaggaaagg ccaaaagggtc 480  
atgcgaagcg ggttccacca gatcaatgga cacaagtcca tggccacgta tctgaggagc 540  
cccactactc gctctcactg caggagtttt atctggggag atctctatga acagggttat 600  
cagtgccaag tgtgacactg tgtctgctat aaacgctgac atcatctaat tgttacagcc 660  
tgtacttgcc aaaaacaat taacaaagtg gatccaaga ttgcagaaca gagggttcggg 720  
atcaacatct cacacaagtt cagcatccac aactacaaag tgccaacatt tgcgcatcac 780  
tgtgtgctcac tgcctctggg aataatcgca caaggacttc agtgtataat atgtataaat 840  
aatgtgcata ttcgatgtca agcgaacgtg gccctaact gtggggtaaa tgcgggtggaa 900  
cttgccaaga ccttgccagg gatgggtctc caaccgggaa atatttctcc aaactcgaaa 960  
ctcgtttcca gatcgacct aagacgacag ggaaggnga gcagcaaaaga aggaatattg 1020  
gggaagggga attcttccaa ccgacttggt atcgacaact ttgagttcat ccgagttgtg 1080  
gctgtgaagg tgcgtgaaga ggaactgatt atcgatgtag atgatgtgga atgcacatg 1140  
accgagaaaa ggaatctgtc tctggccctg aatcaccctt tctcactca gtgttctctg 1200  
tgctttcaga ccccgatcg tctgtttttt gtgagtaggt ttgtgaattg ggggtgattg 1260  
atgtttcaca ttccagaagtc tctgtctttt gataagcacc gagctctgct ctatgtctga 1320  
gaaatcattt cggctctcat gttctctcat gataaaggaa tcatctatag agatctgaaa 1380  
ctggacaaat tctgttttga ccacgagggg cactgtaaac gtggcagact cggaaatgtc 1440  
aaggagggga tttgcaatgg tgtcaccag gccacattct gtggcagccc agactatata 1500  
gctccagaga tctctcagga aatgtcttac gggcctgagc tagactgggt ggcaatgggc 1560  
gtgttgctct atgagatgct ctgtgtctac ggcgcttttg aggcagagaa tgaagatgac 1620  
ctctttgagg ccatactgaa tgatgaggtg gctctacccta cctggctcca tgaagatgac 1680  
acagggatcc taaaatctct catgaccaag aacccaccca tggcgtctggg cagcctgact 1740  
cagggagggc agcacgctct cttgagacat ccttttttta aggaatcga ctggggccag 1800  
ctgaacatcc gccaaataga accgcctttt agacccagaa tcaaatcccg agaagatgtc 1860  
agtaattttg acctcgactt cataaaggaa acccgagttt taactccaat tgaatgagga 1920  
catcttccaa tgattaacca ggaatgagttt agaaactttt cctatgtgtc tccagaattg 1980  
caaccatag 2049

<210> 115  
 <211> 948  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> PKC epsilon  
 <310> XM002370

<400> 115  
 atgttggcag aactcaaggg caaagatgaa gtatatgctg tgaaggctct aaagaaggac 60  
 gtcaccccttc aggatgatga cgtggactgc acaatgacag agaaggagat tttggctctg 120  
 gcacggaaac acccgtaacct taccacaactc tactgctgct tccagaccaa ggacccgctc 180  
 ttttctcgtca tggaaatagt aaatgggtgga gacctcatgt ttcagattca gcgctccgca 240  
 aaattcgagc agctcgtcttc acggttctat gctgcagagg gctcacatgco cctcatgttc 300  
 ctccaccagc atggagtcac ctacagggat ttgaaactgc acaacatcct tctggatgca 360  
 gaaggtcact gcaagctggc tgacttcggg atgtgcaagg aagggatctc gaatgggtgtg 420  
 acgaccacca cgttctgtgg gactcctgac tacatagctc ctgagatcct gcaggagttg 480  
 gagtatggcc cctccgtgga ctgggtgggc ctgggggtgc tgatgtacga gatgatgggt 540  
 ggacagctgc cctttgaggg cgacaatgag gacgacctat ttgagtcac cctccatgac 600  
 gacgtgtgtg acccagctct gctcagcaag gaggtgtgca gcatcttgaa agctttcatg 660  
 acgaagaatc cccacaagcg cctgggctgt gtggcatcgc agaattggcga ggacgcatc 720  
 aagcagcacc cattcttcaa agagattgac tgggtgtctc tggagcagaa gaagatcaag 780  
 ccacccttca aaccacgcac taaaaccaaa agagacgtca ataatttga ccaagacttt 840  
 acccggaag agccggtact cacccttgtg gacgaagcaa tbtgaaagca gatcaaccag 900  
 gaggaattca aaggtttctc ctactttggt gaagacctga tgcctgga 948

<210> 116  
 <211> 1764  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> PKC iota  
 <310> NM002740

<400> 116  
 atgtcccaca cgggtcgacgg cggcggcagc ggggaccatt cccaccagggt ccgggtgaaa 60  
 gcctactacc ggggggatata catgataaca cactttgaaac cttccatctc ctttgagggc 120  
 ctttgcaatg aggttcgaga catgtgttct ttgacaacag aacagctctt accatgaaa 180  
 tggatagatg aggaaggaga ccggtgtaca gttcatcttc atttggagtt aggaagacc 240  
 tttgactatt atgagctaaa caaggatctc gaactcttga ttcatgtgtt ccttgtgtga 300  
 ccagaacgct ctggggatgc ttgtccaggga gaagataaat ccatctaccg tagaggtgca 360  
 cgccgcgtgga gaaagcttta ttgtgccaat ggcacacact tccaaagcaa gcgtttcaac 420  
 agggctgtct actgtgccat ctgcacagac cgaatatggg gacttggagc ccaaggatata 480  
 aagtgcatca actgcaaacct cttggttcat aagaagtgcg ataaactcgt cacaattgaa 540  
 tgtgggcggc attcctttgac acaggaacca gtgatgccca tggatcagtc atccatgcat 600  
 tctgaccatg cacagacagt aattccatat aatccttcaa gtcatgagag tttgattcaa 660  
 gtttgtgtag aaaaaggagg aatgaacacc agggaaagtg gcaagcttc atccagtcta 720  
 ggtcttcagg attttgattt gctccgggta ataggaagag gaagtattgc caaagtactg 780  
 ttggttcgat taaaaaaaac agatcgtatt tatgcaatga aagttgtgaa aaaagagctt 840  
 gttaatgatg atgagatat tgattgggta cacagacaga agcatgtgtt tgagcaggca 900  
 tccaatcacc ctttccttgt tgggtctgat tcttgccttc agacagaaag cagattgttc 960  
 tttgtttatg agtatgtaaa tggaggagac ctaattgttc atatgcagcg acaaaagaaa 1020  
 cttcctgaag aacatgcccag attttactct gcagaaatca gtctagcatt aaattacttt 1080  
 catgagcggg ggataattta tagagatttg aaactggaca atgtattact ggactctgaa 1140  
 ggccacatta aactcatcta ctacggcatg tgttaaggag gatctacggc aggagatata 1200  
 accagacact tctgtgtgac tcttaattac attgtcctgt aaatttttaag aggagaagat 1260  
 tatggtttca gtgtgactg gtgggtctct ggaagtgtca tgtttgagat gatggcagga 1320

agggtctccat ttgatattgt tgggagctcc gataaccctg accagaaacac agaggattat 1380  
 ctcttccacg ttatttttggg aaacaaat cgcataccac gttctctgtc tgtaaaagct 1440  
 gcaagtgctt tgaagagttt tcttaataag gaccctaagg aacgatttggg ttgtcatcct 1500  
 caaacaggat ttgtgatat tgcgggacac ccgtctctcc aagctgttga ttgggatatg 1560  
 atggagacaa aacagggtgtt acctcccttt aaaccaaata tttctgggga atttgggtttg 1620  
 gacaaatttg attctcagtt tactaatgaa cctgtccagc tcactccaga tgacgatgac 1680  
 attgtgagga agattgatca gtctgaattt gaaggttttg agtatatcaa tctctctttg 1740  
 atgtctgcag aagaatgtgt ctga 1764

<210> 117  
 <211> 2451  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> PKC mu  
 <310> XM007234

<400> 117  
 atgtatgata agatcctgct ttttcgccat gacctacct ctgaaaacat ccttcagctg 60  
 gtgaaagcgg ccagtgatat ccaggaaagg gatcttattg aagtgggtctt cctcagcttcc 120  
 gccacctttg aagaacttca gattcgtccc cagctctctc ttgttcaattc atacagagct 180  
 ccagctttct gtgatcactg tggagaaatg cctgtggggg tggtagctca aggtcttcaa 240  
 tgtgaagggg ttgggtctgaa ttaccataag agatgtgcat ttaaaatacc caacaaattgc 300  
 agcgggtgtga ggcggagaag gctctcaaac gtttccctca ctgggggtcag caccatccgc 360  
 acatcatctg ctgaactctc tacaagtgc cctgatgagc cctctctgca aaaaaccaca 420  
 tcagagctgt ttattggctg agagaagagg tcaaatcttc aatcatatcat tggagcacca 480  
 attccctctt acaagatttt gatgtctaaa gttaaagtgc cgcacacatt tgtcatccac 540  
 tctctacacc ggcaccaggt gtgccagtac tgcagaagac ttctgaaggg gcttttcagg 600  
 cagggcttgc agtgcacaag ttgcagattc aactggccata aacgtttgtgc accgaaagta 660  
 ccaaaacact gctctggcga agtgaccatt aatggagatt tgccttagccc tggggcagctg 720  
 tctgatgtgg tcatgggaaga agggagtgat gacaatgata gtgaaaggaa cagtgggctg 780  
 attgatgata tggagaagac aatggtccaa gatgcagaga tggcaatggc agagtggcag 840  
 aacgcagatg cggagatgca agatccagac ccagaccagc aggaagccaa cagaaaccatc 900  
 agtccatcaa caagcaacaa tatcccactc atgagggtag tgcagctctgt caaacacagc 960  
 aagagggaaa gcagcacagt catgaaagaa ggtatggatg tccactatcc cagcaaggagc 1020  
 acgctgcgga aacgycacta ttggagattg gatagcaaat gtattaccct ctttcagaat 1080  
 gacacaggaa gcaggttact caaggaaatt cctttatctg aaatttttgc tctggaacca 1140  
 gtaaaaactt cagcttttaatt tccaatggg gccaatcttc attgtttoga aatcacagc 1200  
 gcaaatgtag tgtattattgt gggagaaaaat gtgctcaatc cttccagccc attcccaatt 1260  
 aacagtgctt tcaccagatg cgttgggtgca gatgtggcca ggaatgtggga gatagccatc 1320  
 cagcatgccct ttatgcctgt cattcccaag ggctcctccg tgggtacagg aaccaacttg 1380  
 cacagagata tctctgtgag tatttcacta tcaaatggc agattcaaga aatgtggagc 1440  
 atcagccagc tatatcagat ttttctgat gaagtactgg gttctggaca gtttggaaat 1500  
 gttattggag gaaaacatcg taaaacagga agagatgtag ctattaaatt cattgacaaa 1560  
 ttacagattc caacaaaaca agaaagccag cttcgtaatt aggttgcaat tctacgaac 1620  
 cttcatcacc ctggtgtgtg aaatttggag tgtattgttg agacgctgta aagagtgatt 1680  
 gttgttatgt aaaaactcca tggagacatg ctggaaatga tctgaaatga tgaaaaaggc 1740  
 agggttgccag agcacataac gaagttttta attactcaga tactctgggc tttcggccag 1800  
 cttcatttta aaaaatctgt tcaactgtgac ccaaaaccag aaaaatgtgtt gctagccaca 1860  
 gctgatcttt ttctcagggt gaaactttgt gattttgggt ttgcccggat cattggagag 1920  
 aagtctttcc ggaggtcagt ggtgggtacc ccgccttacc tggctcctga ggtcctaagg 1980  
 aacaagggct acaatgcctc totagacatg tggctcttcc gggctcatcat ctatgtaagg 2040  
 ctaaggcgga cattcccat ttatgaagat gaagacatac acgaccaaat tcagaatgca 2100  
 gttctcatgt atccaccaaa tccctggaag gaaatatctc atgaagcaat tgactttatc 2160  
 aacaatttgc tggcaagttaa aatgagaaag cgctacagtg tggataagac cttgagccac 2220  
 ccttggtcat agcactgtta gacctgggta gatttgcgag agctggaatg caaaatcggg 2280  
 gagcgctaca tcaccatgaa agatgatgac ctgaggtggg agaagtatgc aggcgagcag 2340  
 gggctgcatg accccaacaa cctgatcaat ccaagtgtca gccacagatg cactcctgag 2400  
 actgaagaaa cagaaaatgaa agccctcggt gagcgtgca gcactcctatg a 2451

<210> 118  
 <211> 2673  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> PKC nu  
 <310> NM005813

<400> 118  
 atgtctgcgaa ataattccccc tccatcagccc cagaagtctg tattaccacc agctattccct 60  
 gctgtgcttc cagctgcttc tccgtgttca agtccctaaga cgggaactctc tgcgccgactc 120  
 tctaattggaa gcttcagctgc accatcactc accaactcca gaggctcagt gcatacagtt 180  
 tcaatttctac tgcataattgg cctccacacgg gagagtggtta ccatgtgaagc ccagggaactg 240  
 tctttatctg ctgtccaagg tcttgtgtgc tccatagttt atcaaaagtt tccagagtgct 300  
 gggattctttg gcattgtatga caaaattctt ctctttccgcc atgacatgaa ctccagaaaaa 360  
 attttgcagc tgattacctc agcagatgaa atacatgaag gagacctagt ggaagtggtt 420  
 ctcttcagctc tagccacagc agaagacttc cagattcgtc cacatactct ctatgtacat 480  
 tcttcacaaag ctctacttt ctgtgtattac tgtgtgtaga tgcgtgtggg attgtgtactg 540  
 caaggactga aatgtgaagg ctgtggatta aattaccata aacgatgtgc ctccaagatt 600  
 ccaaatctac gtatgtggag aagaagaga cgtctgtcaa atgtatcttt accaggagacc 660  
 ggcctctcag tcccaagacc cctacagcct gaatatgtag cccttcccag tgaagagtca 720  
 catgtccacc aggaaccaag taagagaatt ccttcttggg gtgggtcgccc aatctggagt 780  
 gaaaagatgg taatgtgcag agtgaagtt ccacacacat ttgctgttca ctcttacacc 840  
 cgtccaccga tatgtcagta ctgcaagcgg ttaactgaag gcctctttcg ccaaggaaatg 900  
 cagtgtaaaag attgcaaat caactgccat aaagcgtgtg catcaaaagt accaagagac 960  
 tgctctggag aggttacttt caatggagaa ccttccagtc tgggaaacaga tacagatata 1020  
 ccaatggata ttgacataaa tgacataaat agtgaataga gtccgggttbt ggtatgacaca 1080  
 gaagagccat cacccccaga agataagat ttcttcttgg atccatctga tctcgatgtg 1140  
 gaagagatg aagaagccgt taaaacaatc agtccatcaa caagcaataa tattccgcta 1200  
 atgagagttg taactaacat caagcacaca aagaggaaaga gcagcacaat ggtgaaggaa 1260  
 ggggtggatg tccattacac cagcagggat aacctgagaa agaggcatta ttggagactt 1320  
 gagagcaaat gtctaacatt atttcagaat gaactctggat caaagtatta taaggaaatt 1380  
 ccactttcag aaattctccc catatcttca ccacagagatt tcacaaacat ttcacaaggg 1440  
 agcaatccac actgttttga aatcattact gatactatgg tatacttcgt tgggtgagaa 1500  
 aatggggaca gctctcataa tccgtgttct gctgccactg gagttggact tgaatgagca 1560  
 cagagctggg aaaaagcaat tgcgcaagcc ctcatgctgt ttactcttca agcaagtgtt 1620  
 tgcacttctc cagggcgaag gaaagatcac aaagatttgt ctacaagat ctctgtatct 1680  
 aattgtcaga ttccaggagaa tgtggatata agtactgttt accagatott tgcagatgag 1740  
 gtgcttgggt caggccagtt tggcatcgtt tatggaggaa aacatagaaa gactgggagg 1800  
 gatgtggcta ttaaagtaat tgataagatg agattcccca caaaacagaa aagtcacatt 1860  
 cgtaatgag ttgctatttt acagaatttg caccatcctg ggaattgtaaa ctggaaatgt 1920  
 atgtttgaaa ccccagaacg agtctttgta gtaactgaaa agctgcattg agatattgtg 1980  
 gaaatgattc tatccagtga gaaaagtcgg cttccagaac gaattactaa attcatgtgt 2040  
 acacagatgc ttgtgtcttt gaggaatctg cattttaaga atattgtgca ctgtgattta 2100  
 aagccagaaa atgtgtctgt tgcacagca gagccatttc ctacagtgaa gctgtgtgac 2160  
 tttgtatttg caogcatcat tggtgaaaag ctattcagga gatctgttgt aggaactcca 2220  
 gcatacttag cccctgaagt ctctcggagc aaagggttaca accgttccct agatattgtg 2280  
 tcagtgggag ttatcatcta atgtgcctc atgtggcacat ttcttttaa tgaggatgaa 2340  
 gatatcaaat accaaatcca aaatgctgca tttatgtacc caccaaatcc agtgagagaa 2400  
 atttctgtgt aagcaattga tctgataaac atctgtctt aagtgaagat gagnaagact 2460  
 tacagtgttg acaaatctct tagtcatccc tggctacagg actatcagac ttggcttgct 2520  
 cttagagaaat ttgaaactcg cattggagaa cgtttacatta cacatgaag tgaatgtgct 2580  
 cgctgggaaa tacatgata cctgtataco caaagcactt cattatggct 2640  
 cctaattccg atgatctgga agaagatcct taa 2673

<210> 119  
 <211> 2121



<212> DNA  
<213> Homo sapiens

<300>  
<302> PKC tau  
<310> NM006257

5

<400> 119  
atgtcgccat ttcttcggat tggcttgtcc aactttgact gggggctctg ccagctctgt 60  
caggggcagg ctgttaaccc ttactgtgct gtgctegtc aagagtatgt cgaatccagg 120  
aacggggcaga tgtatatcca gaaaaagcct accatgtacc caccctggga cagcactctt 180  
gatgcgccata tcaaacaggg aagagtcatt cagatcattg tgaaggccaa aaacgtggac 240  
ctcatctctg aaaccaccgt ggagctctac tgcctggctg agaggtgcag gaagaacaa 300  
gggaagacga aaatatgtgt agagctgaaa cctcaaggcc gaatgcta atgaatgca 360  
tactttctgg aatatgagta ccaaaaggag atgaatgaat ttgagacgga aggcctcttt 420  
gctttctcat agcgccgggg tgcacatcaag caggcaaaag tccaccacgt caagtgcac 480  
gagttcactg ccacctctgt cccacagccc acattttgct ctgctctgcca cgagtgtgtc 540  
tggggcctga acaaacaggg ctaccagtgc cgacaatgca atgcagcaat tcaacagaag 600  
tgtattgata aagtttatag aaagtgcaca ggcacagcta tcaatagccg agaaaccatg 660  
ttccacaagg agagattcaa aattgacatg ccacacagat tttaaagtcta caattacaag 720  
agcccgacgt cctgtgaaca ctgtgggaac ctgctgtggg gactggcagc gcaaggagct 780  
aagtgctgat ctgtgtgcat gaatgtgcat catagatgcc agacaaaagt gggcaacatt 840  
tgtggcataa accagaagct aatggctgaa gcgtgggcca tgattgagag cactcaacag 900  
gctcgtctgt tcaagagata tgaacagatc ttacagagaag gtccggttga aattgggtct 960  
ccatgctcca tcaaaaatga agcaaggccc ccatgtttac cgacaccggg aaaaagagag 1020  
ctccagggca ttctcgggga gtctccgttg gatgaggtag ataaaatgtg ccatcttcca 1080  
gaacctgaac tgaacaaaga aagaccatct ctgcagatta aactaaaaat ttggagattt 1140  
atcttgcaca aatgtttggg gaagggaagt ttgggcaagg tcttctctgg agaattcaag 1200  
aaaaaccaac aatcttttgc aataaaggcc tttaaagaaa atgtgtgtct gatggagat 1260  
gatgttgagt gcacgatggt agagaagaga gtctcttctc tggcctggga gcatccgttt 1320  
ctgacgcaca gtctttgtac attccagacc aagaaaaaac tcttttttgt gatggagatc 1380  
ctcaacggag gggagctaat gtacacatc caaagctgcc acaagttcga ccttccaga 1440  
ggagcttttt atgctgtcga aatcattctt ggtctgcagt tctctcatc caaaggaaata 1500  
gtctacaggg acctgaagct agataacatc ctgttagaca aagatggaca tatcaagatc 1560  
ggcgtatttg gaatgtgcaa ggagaaatc ttaggagatg ccaagacgaa taccttctgt 1620  
gggacacctg actacatcgc ccacagagatc ttgctgggtc agaaaataca ccaactctgt 1680  
gactggtggt ccttcggggg tctcctttat gaaatgtcga tgggtcagtc gcttctccac 1740  
gggcaggatg agggaggact cttccactcc atccgcatg acaatccct ttacccacgg 1800  
tggctgggaga aggaagcaaa ggaacctctg gtgaagctct tctgtgcaga acctgagaag 1860  
aggctgggct tgaggggaga catccggcag caccctttgt ttcgggagat caactgggag 1920  
gaacttgaac ggaaggagat tgacccaccg ttccggccca aagtgaatc accatttgac 1980  
tggcagaatt tgcgacaaga attcttaaag gagaagcccc ggctgtcatt tgcgcagaca 2040  
gcactgatca acagcatgga ccagaatat ttcaggaaact tttccttcat gaacccccgg 2100  
atggagcggc tgatatcctg a 2121

<210> 120  
<211> 1779  
<212> DNA  
<213> Homo sapiens

50

<300>  
<302> PKC zeta  
<310> NM2744

55

<400> 120  
atgcccagca ggaccgaacc caagatggga ggggagggc gccgcgtcc cctcaaggcg 60  
cattacgggg gggacatctt catcaccagc gtggagccc ccacgacct cgaggagctc 120  
tgtgaggaag tgagagacat gtgtcgtctg caaccagcag acccgctcac cctcaaggtg 180  
tggagacagg aaggtgaccc ttgcacgggt tctcccaga tggagctgga agaggtcttc 240  
cgcttggccc gtcaagtgcag ggaatgaagg ctcacatctc atgtttttcc gagcacccct 300

60

65



gtgtatactc ggcctacctg ccagccccgg gaggtggtgg tgccttgac tgtggagctc 180  
atggggcacgg tggccaaaca gctgggtgcc agctgctgga ctgtgcagcg ctgtgggtggc 240  
tgctgacctg acgatggcct ggagtggtgtg cccactggggc agcaccgaagt ccggatgcagc 300  
atcctcctga tccggtaacc gacgagtcag ctggggggaga tgcctctgga agaaccacagc 360  
cagtgctgaat gcagacctaa aaaaaaggac agtgctgtga agccagacagc ggcctgccact 420  
ccccaccacc gtccccagcc ccgttctgtt ccgggtctggg actctgcccc ccggagacccc 480  
tccccagctg acatcaccca tcccactcca gccccaggcc cctctgcccc ccgtgcaccc 540  
agcaccacca gcgccttgac cccggacct gccgcgcgcg ctgccagcgc cgcagcttcc 600  
tccgttgcca agggcggggc ttag 624

<210> 123  
<211> 1260  
<212> DNA  
<213> Homo sapiens

<300>  
<302> VEGF C  
<310> NM005429

<400> 123  
atgcacttgc tgggcttctt ctctgtggcg tgttctctgc tcgcgcgtgc gctgctcccc 60  
ggctccctgc aggcgcgcgc cgcgcgcgcg gctctggagt ccggacttga cctctcggac 120  
ggcgagcccc agcgcggcgga ggccacggct tatgcaagca aagatctgga ggagcagtta 180  
cggtctgtgt ccagtgtaga tgaactcatg actgtactct acccagaata ttggnaaatg 240  
tacaagtgtc agctaaggaa agggagctgg caacataaca gagaacagcc caacctcaac 300  
tcaaaggacg aagagactat aaaaatttgc gcagcacatt ataatacaga gatcttgaaa 360  
agtatgtgata atgagtggag aaagactcaa tgcattgccc gggaggtgtg tatagatgtg 420  
gggaaggagt ttggagctgc gacaaacacc ttctttaaac ctccatgtgt gtcctgtctac 480  
agatggtggg gtgtgctgcaa tagtgagggg ctgcagtgca tgaacacacg cacgagctac 540  
ctcagcaaga cgttatttga aattacagtg cctctctctc aaggcccccac accagtaaca 600  
atcagttttc ccaatcacac ttccctgcga tgcattgtcta aactggatgt ttacagacaa 660  
gttcatttcca ttattagacg ttccctgcca gcaacactac cacagtgtca ggcagcgaa 720  
aagacatgcc ccaccaatta catgtggaat aatcacatct gcagatgctt ggcctaggaa 780  
gattttatgt ttccctcgga tgcgtggagt gactcaacag atggattcca tgacatctgt 840  
ggaccnaaca aggagctgga tgaagagacc tgtcagtggt tctgcagagc ggggcttcgg 900  
cctcgccagct gtggccccca caaagaacta gacagaaact catgcccagtg tgtctgtaaa 960  
aacaactct tcccccagcca atgtggggcc aaccgagaat ttgatgaaa cacatgccag 1020  
tgtgtatgta aaagaacctg ccccgaaat caacccctaa atccttgaaa atgtgctctg 1080  
gaatgtacag aaagtccaca gaaatgcttg ttaaaaggaa agaagttcca ccaccaaaa 1140  
tgcagctgtt acagacggcc atgtacgaac cgcagaaagg ctgtgtgacc aggtatttca 1200  
tatagtgaag aagtgtgtcg ttgtgtccct tcatattgga aaagaccaca aatgagctaa 1260

<210> 124  
<211> 1074  
<212> DNA  
<213> Homo sapiens

<300>  
<302> VEGF D  
<310> A7000185

<400> 124  
atatccaaaa tgtacagaga gtygggtagt gtgaatgttt tcatgatgtt gtacgtccag 60  
ctgggtgcagg gctccagtaa tgaacatgga ccagtgaagc gatcatctca gtccacattg 120  
gaacgatctg aacagcagat cagggctgct tctagttttg aggaactact tcgaattact 180  
cactctaggg actggaagct gttgagatgc aggtctaggg tcaaaagtgt taccagattg 240  
gactctgcct cagcatccca tccgtccact aggttttggc caactttcta tgacattgaa 300  
acactcaaa gttatagatga agaataggca agaactcagt gcagccgtag agaactgtgc 360  
gtggaggtgg ccagtgcagt ggggaagagt accaacacat tcttcaagcc cccttgtgtg 420

aacgtgttcc gatgtggttg ctgttgcaat gaagagagcc ttatctgtat gaaccaccagc 480  
 accttgtaca ttcccaaaaa gctcttttag atatcagtcg ctttgacatc agtacctgaa 540  
 ttagtgcctg ttcaagtgtc caatcatata ggttgtaagt gcttgccaac agccccccgc 600  
 catccatact caattatcag aagatccatc cagatccctg aagaagatcg ctgttcccat 660  
 tccaaagaaa tctgtcctat tgacatgcta tgggatagca acaaatgtaa atgtgttttg 720  
 caggagggaaa atccacttgc tggaaacagaa gaccactctc atctccagga accagctctc 780  
 tgtggggccac acatgatgtt tgacgaagat cgttgccagt gtgtctgtaa aacaccatgt 840  
 cccaagatc taatccagca ccccaaaaac tgcagtgtgt ttgagtgtgaa agaaagtctg 900  
 gagacctgtc gccagaagca caagctatct caccagaca cctgcagctg tgaggacaga 960  
 tgcccccttc ataccagacc atgtgtcaagt ggcacaaacag catgtgcaaa gcatgtccgc 1020  
 tttccaaagg agaaaagggc tgccccagggg cccacagacc gaagaatcc ttga 1074

<210> 125  
 <211> 1314  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300> .  
 <302> E2F  
 <310> M96577

<400> 125  
 atggccttgg ccggggggccc tgcggggcggc ccatgcgcgc cggcgcctgga ggcctgtctc 60  
 gggggccggcg cgtctgcggct gctcgactcc tgcagatcg tcatcatctc cgcgcgcgag 120  
 gaogccagcg ccccgccggc tcccaccggc cccgcggcgc cgcgcgcggg cccctgcgac 180  
 cctgaactgc tgctcttgcg cacaccgcag cgcgcgcggc ccacaccag tgcgcgcggg 240  
 cccgcgcctg cgcgcgcggc ggtgaagcgg aggcctggacc tggaaactga ccatcagtag 300  
 ctggccagga gcagtcgggc agctcggggc agaggccgcg atccaggaaa aggtgtgaaa 360  
 tccccggggg agaagtcacg ctatgagacc tcaactgaatc tgaccaccaa cgcttctctg 420  
 gagctgtcga gccactcggc tgaagggtgtc tgcagactga actgggctgc cgaggtgtctg 480  
 aaggctgcga agcggcgcat ctatgacatc accaacgtcc ttgagggcat ccagctcatt 540  
 gccaaagaat ccaagaacca catccagtgg ctggggcagcc aacaccagat gggcgttcggc 600  
 ggacggcctg aggggttgaa ccaggacctc cgcagactgc agggagagca gcagcagctg 660  
 gaccacctga tgaatatctg tactacgcag ctgcgcctgc tctccaggga cactgcagag 720  
 cagcgccctg cctacgtgac gtgtcaggac ctctcgtagc ttgcagacc ttgcagagcag 780  
 atgggttatg tgatcaaaag cctcctctgag acccagctcc aagccgtgga ctcttccggag 840  
 aactttcaga tctcccttaa gagcaaaaca ggcgccgatg atgttttct gtgcctctgag 900  
 gagacgtag gtgggactag ccttgggaag accccatccc agggaggtcac tcttcaggag 960  
 gagaacaggg ccactgactc tgccaccata gtgtcaccac caccatcac tccccctcca 1020  
 tcccctacca cagatcccg ccaagtctcta ctacgcttgg agcaagaacc gctgttctcc 1080  
 cggatgggca gcctcggggc tcccgctggac gaggacccgc tgcctcccgct ggtggcggcc 1140  
 gactcgtccc tggagcatgt gctggaggac tctctccggc tctccctctga ggagttctac 1200  
 agcctttccc caccaccaga ggcctctgac taaccacttg gctcagagga gggcgagggc 1260  
 atcagagacc tcttcgactg tgactttggg gacctaccc ccttggattt ctga 1314

<210> 126  
 <211> 166  
 <212> DNA  
 <213> Human papillomavirus

<300>  
 <302> EBER-1  
 <310> Jc2078

<400> 126  
 ggacctagc tgccctagag gttttgctag ggaggagagc tgtgtggctg tagccacccg 60  
 tccccgggtac aagtcggggg tggtagggac ggtgtctgtg gttgtcttcc cagactctgc 120  
 tttctgcgct cttcgggtcaa gtaccagctg gtgttcgcga tgtttt 166

<210> 127  
 <211> 172  
 <212> DNA  
 <213> Hepatitis C virus

5

<300>  
 <302> EBER-2  
 <310> J02078

10

<400> 127  
 ggacagccgt tgccttagtg gtttcggaca caccgccaac gctcagtcg gtgctaccga 60  
 ccgaggttca agtcccgagg gaggagaaga gaggcttccc gctagagca tttgcaagtc 120  
 aggattctct aatccctctg ggagaagggt attcggcttg tccgctatatt tt 172

15

<210> 128  
 <211> 651  
 <212> DNA  
 <213> Hepatitis C virus

20

<300>  
 <302> NS2  
 <310> AJ238799

25

<400> 128  
 atggaccggg agatggcagc atcgtgcgga ggcgcggttt tctaggtct gatactcttg 60  
 acctgtgtao cgcactataa gctgttcctc gctaggttca tatgggtggtt acaatatttt 120  
 atcacccagg ccgaggcaca cttgcaagtg tggattcccc coctcaacgt tcggggggggc 180  
 cgcgatgccg tcatectect cacgtgcgcy atccadccag agctaattct taccatcacc 240  
 aaaaactctg tgcgcatact cgggtccactc atgggtgctcc aggtctggtat aaccaaagtg 300  
 ccgtactctg tgcgcgcaca cgggtctcatt cgtgcattgca tgctgggtgc gaagggtgct 360  
 gggggtcatt atgtccaaat ggctctcatt aagttggccg cactgacagg tacgtacgtt 420  
 tatgaccatc tcaocccatt gcgggacttg gccacacgcy gcoctacgaga ccttgcggtg 480  
 gcagttgagc ccgtctgtct ctctgatatg gagaccaagg ttatcacctg gggggcagac 540  
 accgcggcgt gtggggacat catcttgggc ctgcccgtct cgcgcccgag ggggagggag 600  
 atacatcttg gaccggcaga cagccttgaa gggcaggsgt ggcgactcct c 651

30

35

<210> 129  
 <211> 161  
 <212> DNA  
 <213> Hepatitis C virus

40

<300>  
 <302> NS4A  
 <310> AJ238799

45

<400> 129  
 gcacctgggt gctggtagge ggagtcctag cagctctggc cgcgtattgc ctgacaacag 60  
 gcagcgtggt cattgtgggc aggatcatct tgtccggaaa gccggccatc attcccagac 120  
 ggggaagtcct ttaccgggag ttcatgaga tgggaagagt c 161

50

<210> 130  
 <211> 783  
 <212> DNA  
 <213> Hepatitis C virus

55

<300>  
 <302> NS4B

60

65

<310> AJ238799

<400> 130

gacctacacc tccottacat cgaacaggga atgcagctcg ccgaacaatt caaacagaag 60  
gcaatcgggt tgcgtcaaac agccaccaag caagcggagg ctgctgtctcc cgtggtggaa 120  
tccaaagtggc ggaacctcga agccttctgg gcgaagcata tbtggaattt catcagcggg 180  
atacaatatt tagcaggctt gtcactctgt cctggcaaac ccgcgatagc atcaactgat 240  
gcattcacag cctctatcac cagcccgctc accaccacac atacctctct gtttaacatc 300  
ctgggggggat ggggtggcgc ccaacttgct cctcccagcg ctgcttctgc tttctagcg 360  
gcccggcatcg ctggagcggc tgttggcagc ataggccttg ggaagggtgt tbtggtatgt 420  
ttgggcaggtt atgggacagg ggtggcaggc gcgctcgtgg cctttaaagg catgagcggc 480  
gagatgccct ccaccaggga cctggttaac ctactccctg ctatcctctc cctctggcgc 540  
ctagtctgtc gggctgtgtg cgcagcgata ctgcgtcggc acgtggggcc aggggagggg 600  
gctgtgcagt ggtatgaacc gctgatagcg ttgccttcgc ggggttaacca cgtctcccc 660  
acgcactatg tgcctgagag cgaagctgca gcaagtgta ctcagatctc ctctagtctt 720  
accatcactc agotgtgtgaa gaggcttcac cagtggatca acgaggactg ctccacgcca 780  
tgc

<210> 131

<211> 1341

<212> DNA

<213> Hepatitis C virus

<300>

<302> NS5A

<310> AJ238799

<400> 131

tccggctcgt ggctaagaga tgtttgggat tggatatgca cgggtgtgac tgaatttcaag 60  
acctggctcc agtccaagct cctgcgcgga ttgcccggag tccctctctt ctcatgtcaa 120  
cgtgggtaca agggagctgt gggggggcag ggcacatcgc aaaccacctg cccatgtgga 180  
gcacagatga ccggacatgt gaaaaacggg tccatgagga tegtgtgggc taggacctgt 240  
agtaaacagt ggcctggaac attccccatt aacgcgtaca ccacggggcc ctacagcccc 300  
tccccggcgc caaatiatte tagggcgctg tggcgggtgg ctgctgagga gtacgtggag 360  
gttacgcagg tgggggattt ccactacgtg accggcatga ccaactgaca cgtaaagtgc 420  
cgtgtcagg ttccggcccc cgaattcttc acagaagtgg atgggggtgc gttgcacagg 480  
tacgtctcag cgtgcaaac cctcctacgg gaggaggtca cattcctggt cgggctcaat 540  
caatacctga ttgggtcaca gctcccacgc gagcccgaa cggacgtagc agtgctcact 600  
tccatgtcga ccgacccttc ccacattacg gcggagacgg ctaagcgtag gctggccagg 660  
ggatctcccc cctcctttgg cagctcatca gctagccagc tgtctgcgcc ttccttgagg 720  
gcaacatgca ctaccctgca tgaactcccc gacgctgacc tcatcgagge caacctctgt 780  
tggcggcagg agatggcggg gaacatcacc ccgctggagt cagaaaaataa ggtagttaatt 840  
ttgagctctt tccagccgct ccaagcggag gaggatgaga ggggaagtatc cgttcccgcg 900  
gagatccctg ggaagctcag gaaattcccc cgagcgatgc ccatatgggc acgccccgat 960  
tacaaccctc cactgttaga gtccctggaag gaccocggact acgtccctcc agtggtagac 1020  
gggtgtccat tgcgcctcgc caaggcccc ctgcataccc ctcccaggag gaagaggagc 1080  
gttgcctcgt cagaatctac cgtgtctctc gccttggcgg agctcgcacc aaagaccttc 1140  
ggcagctccg aatcgtcggc cgtcgacagc ggcacggcaa cggcctctcc tgaccagccc 1200  
tccgacgacg gcgacggcgg atccgacggt gagtctgact cctccatgcc cccctctgag 1260  
ggggagccgg gggatcccca tctcagcgac gggctcttgg ctaccgtaag cgaggaggct 1320  
agtggagacg tctgtctgt c

<210> 132

<211> 1772

<212> DNA

<213> Hepatitis C virus

<300>

<302> NS5B

<400> 132

togattgctt	acacatggac	agggccctgt	atcacgcat	ggcgtgcgga	ggaaaccaag	60
ctgcccataa	atgcaatgag	caactctttt	ctccgtcaac	acaacttggt	ctatgctaca	120
acatctcgca	ggcgaagcct	ggggcagaag	aagggtcaact	ttgacagact	gcaggtctctg	180
gacgaccact	accgggagct	gctcaaggag	atgaaggcga	aggcgtccac	agtttaagcct	240
aaactcttat	ccgtggagga	agcctgttaag	ctgacgcccc	cacattcgcc	cagatctaaa	300
tttggttatg	gggcaaaagg	cgtcccggaac	ctatccagca	aggccgttaa	ccacatccgc	360
ctcgtgtgga	aggacttgct	gggaagacact	gagacaccaa	ttgacaccac	catcatggca	420
aaaaatggct	ttttctggct	ccaaccagag	aaggggggcc	gcaagccagc	tcgcctttac	480
gtattccagc	atgtgggggt	tcgtgtgtgc	gagaaaaatg	ccctttacga	tgtggtctcc	540
accctccctc	agggcgtgat	gggctcttca	taaggattcc	aatactctcc	tggaagcggg	600
ctcgaattcc	tggtgaatgc	ctggaaagcg	aagaaatgcc	ctatgggctt	cgcattatgac	660
accgcgtgtt	ttgactcaac	ggctcaactg	aatgacatcc	gtgttgagga	gtcaatctac	720
caatgtttgt	actttggccc	cgaagccaga	caggccataa	ggtcgctcac	agagcggcct	780
tacatcgggg	gccccctgac	taattctaaa	gggcagaact	ggcgtctatc	cgggtgcgcg	840
gcgagcgggt	tactgaagac	cagctgcggt	aataccctca	catgttaatt	gaaggccgct	900
ggggcctgtc	gagctgagaa	gctccaggac	tgccagatgc	tcgtatcggt	agacgcctct	960
gtcgttatct	gtgaaaagcg	ggggaccocaa	gaggacgagg	cgagccttac	ggcctttcac	1020
gaggctatga	ctagatactc	tgccccccct	ggggaccocgc	ccaaaccaga	atagcagctt	1080
gagtttgata	catcatgctc	ctccaatgtg	tcagctcgcc	acgatgtcatc	tgggcaaaag	1140
gtgtactatc	tcaccctgtg	ccccaccacc	cccccttgcg	gggctcgctg	ggagacagct	1200
agacacactc	cagtcgaatt	ctggcttaggc	aaacatcatc	tgatgtcgcc	caactttgtg	1260
gcaaggatga	tcctgatgac	tcatttcttc	tccatccttc	tagctcagga	acaacttgaa	1320
aaagccctag	atgttcagat	ctacggggcc	tggttactcca	ttgagccact	tgacctacct	1380
cagatcattc	aacagctcca	tggcctttag	gcattttcac	tccatagtta	ctctccaggt	1440
gagatcaata	gggtggcctc	atgcctcagg	aaactttggg	taccgcccct	gcgagctctg	1500
agacatcggt	ccagaagtgt	ccgcctcagg	ctactgtccc	agggggggag	gggtgccact	1560
tgtcgccaat	accctttcaa	ctgggcagta	aggaccaaag	tcaaacctac	tggaatcccg	1620
gctgcgtccc	agttggattt	atccagctgg	ttcgtttgtg	gttacagcgg	ccgagacata	1680
tatcacagcc	tgctctgtgc	ccgacccccc	tggttcatgt	gggtgcctact	cctactttct	1740
gtaggggtag	gcattctatc	actccccaac	cg			1772

<210> 133

<211> 1892

<212> DNA

<213> Hepatitis C virus

<300>

<302> N93

<310> AJ238799

<400> 133

gcctcttacc	ggcctactcc	caacagacgc	gaggccctact	tggtgtcatc	atcactagcc	60
tcacagggcg	ggacaggaac	caggtctgagg	gggaggtccca	agtggtctcc	acgcgaacac	120
aatctttctc	ggcagcttgc	gtcaatggcg	tggtgtggac	tgcttatcat	gggtcggcgt	180
caaagaccct	tgcccggccca	aaggggcccaa	tcacccaaat	gtacaccaat	gtggagccagg	240
acctcgtcgg	ctggcaagcg	ccccccgggg	cgcttctcct	gacaccatgc	acctcgggca	300
gctcgcaccc	ttacttggtc	acgagggcatg	ccgatgtcat	tcgggtgcgc	cggcgggggc	360
acagcagggg	gagcctactc	tccccagggc	ccgtctccta	cttgaagggc	tcttcggggc	420
gtccactgtc	ctgccccctg	gggcacagctg	tgggcatctt	tcgggctcgc	gtgtgcaccc	480
gagggggtgc	gaaggcggtg	gaactttgtac	ccgtcgagtc	tatgggaaac	actatcggtt	540
ccccgggtct	cacgggcaac	tcgtccccct	cggccgttacc	gcagacattc	caggtggccc	600
atctacacgc	ccctacttgt	agcggcaaga	gcactaaggt	gccgctctcg	tatgcagccc	660
aagggtatata	gggtgttgtc	ctgaaccctg	ccgtcgccgc	caacctaggt	ttcggggcgt	720
atatgtctcaa	ggcaccatgt	atcgacctac	acatcagaag	cgggggttaag	acctacacca	780
ggggtgcccc	catcacgtac	tccacctatg	gcaagtttct	tgccgacggt	gggtgtgtcg	840
ggggcgcctc	tgacatcata	atatgtgatg	agtgccactc	gaactctcgc	accactatcc	900
tgggcatcgg	cacagtcctg	gaccaagcgg	agacggctcg	agcgcgactc	gtcgtgtcgc	960

ccaccgctac gccctccggga tcggtcaccc tgcacacatcc aaacatccag gaggtggctc 1020  
 tgtccagcac tggagaata ccccttttatg gcaaaagccat ccccatccag accatcaagg 1080  
 gggggaggca cctcatcttc tgccattcca agaagaatgt tgatgagctc gccgcgaagc 1140  
 5 tgctccggcct cggactccat gctgtagcat attaccgggg ccttgatgta tccgtcatac 1200  
 caactagcgg agacgtcatt gtcgtagcaa cggacgctct aatgacgggc ttacccggcg 1260  
 atttcgaact agtgcagac tgcaatacat gtgtcaccca gacagtccga ttccagcctg 1320  
 acccgacctt caccattgag acgacgaccc tgcacacaaga cgcggtgtca cgcctcgacg 1380  
 ggcgaggcag gactggtagg ggcaggatgg gcatttacag gtttgtagct ccaggagaa 1440  
 10 ggcctctcgg catgtctgat toctcgggtc tgtgcgagtg ctatgacgcg ggctgtgctt 1500  
 ggtacgagct cacgcggcgc gagacotcag ttagggttgc ggcttaccta aacacaccag 1560  
 ggttgcccgct gtcccgagac catctggagt tctgggagag cgtctttgac ggctccacc 1620  
 acatagacgc ccattctctg tcccagacta agcaggcagg agacaacttc cctacctcgg 1680  
 tagcatacca ggcctacggg tgccgcaggg ctacggctcc acctccctcg tgggacaaa 1740  
 15 tgtggaagtg tctcatcagg ctaaaagccta cgtcgacgg gccaacgccc ctgctgtata 1800  
 ggcctgggagc gcttcaaaac gaggttacta ccacacacc cataccaaa tacatcatgg 1860  
 catgcatgtc ggtgacctg gaggtctca cg 1892

<210> 134  
 <211> 822  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> stmn cell factor  
 <310> M59964

<400> 134  
 atgaagaaga cacaactgt gattctcact tgcatttacc ttoagctgct cctattta 60  
 cctctcgtca aaactgagg gatctgcagg aatcgtgtga ctaataatgt aaaagacgtc 120  
 30 cctcaatctg tggcaaatct tccaaaagac tacatgataa cctcaataa tgtccccggg 180  
 atggatgttt tgccaaagca ttgttgagata agcagagatg tagtaccatt gtcagacagc 240  
 ttgactgato tctctggaca gttttcaaat atttctgaag ccttgagtaa ttattccatc 300  
 35 atagacaaa ttgtgaatat agtcgatgac cttgtggagt gcgtcaaaaga aaactcatct 360  
 aaggatctaa aaaaatcatt caagagccca gaaccagggc tctttactcc tgaagaatc 420  
 tttagaattt ttaatagatc cattgatgcc ttcaaggact ttgtagtggc atctgaaact 480  
 agtgatgtgt tggtttcttc aacattaaagt cctgagaaag attccagagt cagtgtcaca 540  
 aaaccattta tgttaccgcc tgttgacgcc agctccctta ggaatgacag cagtacagat 600  
 40 aataggaagg ccaaaaaatcc ccttgagac tccagcctac actgggcagc catggcattc 660  
 ccagcatgtt ttctcttat aattggcttt gcttttggag ccttactcgt gaagaagaga 720  
 cagccaagtc ttacaagggc agttgaaaat atacaatta atgaagagga taatgagata 780  
 agtatgttgc aagagaaga gagagagttt caagaagtgt aa 822

<210> 135  
 <211> 483  
 <212> DNA  
 <213> Homo sapiens

<300>  
 <302> TGFalpha  
 <310> AF123238

<400> 135  
 atggctccct cggctggaca gctcgccctg ttcgctctg gtattgtgtt ggctcgctgc 60  
 caggcctctg agaacagcac gtcccgcctg agtcagacac cgcocgtggc tgcagcagtg 120  
 gtgtccattt ttaatgactg cccagattcc cacactcagt tctgtctcca tggaaacctgc 180  
 aggttttttg tgcaggagga caagccagca tgtgtctgct atttgggtga cgttgggtga 240  
 60 cgtgtgtgac atcgccagct cctggccctg gtcgctgcca gccgaagaa gcagggccatc 300  
 accgcctctg tgggtgtctc catcgtggcc ctggctgtcc ttatcatcac atgtctgctg 360  
 atacactgct gccaggtccg aaaacactgt gagtgggtgc gggccctcat ctcgcggcac 420



gagaagccca gcgcctctct gaaggggaaga accgcttgct gccactcaga aacagtggtc 480  
tga 483

<210> 136  
<211> 1071  
<212> DNA  
<213> Homo sapiens

<300>  
<302> GD3 synthase  
<310> NM003034

<400> 136  
atgagccctt gcggggcggg cggcgacaaa acgtccagag gggccatggc tgtactggcg 60  
tggaaagtcc cggggaccgc gctgcccatg ggagccagtg cctctgtgtg cgtggtctctc 120  
tgttggtctc acatctctcc cgtctaccgg ctgcccacag agaaagagat cgtgcaggagg 180  
gtgctgcaac aggggacggc gtggaggagg aaccagacgc cggccagagg gttcaggaaa 240  
caaatggag actgctgcga ccttgcccat ctctttgcta tgaactaaaat gaattccccc 300  
atgggggaaga gcatgtggta tgaaggggag tttttatact cattccacct tgacaattca 360  
acttactctc bcttccacca ggcaacccca ttccagctgc cattgaagaa atgcgcgggtg 420  
gtgggaaatg gtgggattct gaagaagagt ggctgtggcc gtcaaataga tgaagcaaat 480  
tttgcctatg tagtgcaatc cctctctttg tcaagtgaat acactaaagg ttttggatcc 540  
aaaagtcagt gatgcacag taatcccagc ataattcggc aaagggttca gaacctctcg 600  
tggctccagaa agacattttgt ggacacatg aaaatctata accacagtta catctacatg 660  
cctgcctttt ctatgaagac aggaacagag ccacttttga gggtttatat tacactgtca 720  
gatgttgggt ccaatcaaac agtgctgttt gccaacccca actttctgcg tagcattgga 780  
aagttcttga aagtagtagg aatccatgcc aagcgccctg ccacaggact ttttctgggt 840  
agcgcagctc tgggtctctg tgaagaggtg gccatctatg gcttctggcc ctctctctgt 900  
aatatgcagt agcagcccat cagccaccac tactatgaca acgtcttacc ctttctctgg 960  
ttcatgccca tgcocggagg atttctccaa ctctgggtac ttcataaaat cgggtgacctg 1020  
agaatgcagc tggaccocat tgaagatacc tcaactccag ccacttccca g 1071

<210> 137  
<211> 744  
<212> DNA  
<213> Homo sapiens

<300>  
<302> FGF14  
<310> NM004115

<400> 137  
atggccggcg ccatcgctag cggcttgatc cggcagaagc ggcaggcgcg ggcagcagc 60  
tgggaccggc cgtctgcgac caggaggcgg agcagcccca gcaagaaccg cgggctctgc 120  
aacggcaacc tgggtggatg ctctctccaa gtgcgcatct tggcctccaa gaagcgacgg 180  
tgcggcgccc aagatcccca gctcaagggt atagtgaaca ggttatattg caggcaggcg 240  
tactactgac aaatgcaccc cgaatggagc ctcgatggaa ccaaggatga cagcactaat 300  
tctacactct tcaacctcat accagtggga ctacgtgttg ttgcatcca gggagtgaa 360  
acaggttctg atatagcact gaatggagaa ggttacctct acccatcaga actttttacc 420  
cgtgaatgca agtttaaaga atctgttttt gaaattatt atgtaattca ctcatccatg 480  
ttgtacagac aacaggaatc tggtagagcc tgggttttgg gattaaataa ggaaggcgaa 540  
gctatgaag ggaacagagt aaagaaaacc aaaccagcag ctcattttct acccaagcca 600  
ttggaagtct ccatgtaccg agaaccatct ttgcgatgat ttggggaaac ggtcccgaag 660  
cctgggttga cgccaagtaa aagcacaagt gcgtctgcga taatgaatgg aggcaaacca 720  
gtcaacaaga gtaagacaac atag 744

<210> 138  
<211> 1503

<212> DNA  
<213> Human immunodeficiency virus

<300>  
<302> gag (HIV)  
<310> NC001802

<400> 138

```

atggggtgcga gagcgtcagt attaagcggg ggagaattag atcgatggga aaaaattcgg 60
ttaagggccag ggggaaagaa aaaaataaaa ttaaaacata tagtatgggc aagcagggag 120
ctagaacgat tgcgcagttaa tctctggcctg ttagaacat cagaaggctg tagacaaata 180
ctggggacagc tacaaccatc ccttcagaca ggcacagaag aacttagatc attatataat 240
acagttagcaa cctctctattg tgtgcatcaa aggatagaga taaaagacac caaggagct 300
tagacacaga tagaggaaga gcaaaacaaa agtaagaaaa aagcacagaca agcagcagct 360
gacacagggac acagcaatca ggtcagccaa aattacccta tagtgcagaa catccagggg 420
caaatggtag atcaggccat atccactaga actttaaatg catgggtaaa agtagtagaa 480
gagaaggctt tcagcccaga agtgataccc atgttttcag cattatcaga aggggccacc 540
ccacaagatt taaacacct gctaaacaca gtggggggac atcaagcagc catgcaaatg 600
ttaaaagaga ccatcaatga ggaagctgca gaatgggata gagtgcattc agtgcattgca 660
gggcccattg caccaggcca gatgagagaa ccaaggggaa gtgacatagc aggaactact 720
agtcaccttc aggaacaaat aggatggatg acaaaataac cactatccc agtagggaga 780
atttataaaa gatggataat cctgggatta aataaaatag taagaatgta tagccctacc 840
agcattctgg acataagaca aggaccaaag gaacctttaa gagactatgt agaccggctc 900
tataaaactc taagagccga gcaagcttca caggaggtaa aaattggat gacagaaacc 960
ttgttggtcc aaatgcccga cccagattgt aagactattt taaaagcatt gggaccagcg 1020
gctacactag aagaaatgat gacagcatgt caggagtagg gaggaccogg ccatagggca 1080
agagctttgg ctgaagcaat gagccaatga acaatttcag ctaccataat gatgcagaga 1140
ggcaatttta ggaaccaaag aaagattggt aagtgtttca atgttgccaa aagagggcac 1200
acagccagaa attgcaggcg ccttagggaa aagggtctgt ggaaatgtgg aaaggaagga 1260
caccacatga aagattgtac tgagagacag gctcaatttt tagggaaagt ctgcctctcc 1320
tacaaggaaa gcccagggaa ttctcttcag acgacagacc agccaacagc cccacagaaa 1380
gagagcttca ggtctggggg agagacaaca actccccctc agaagcagga gccgatagac 1440
aaggaaactgt atcctttaac ttccctcagg tcaactcttg gcaacgaccc ctgcgtcaca 1500
taa

```

<210> 139  
<211> 1101  
<212> DNA  
<213> Human immunodeficiency virus

<300>  
<302> TARBP2  
<310> NM004178

<400> 139

```

atgagtgaaag aggagcaagg ctccggcact accacgggct gggggctgcc tagtatagag 60
caaatgctgg ccgcacaaacc aggcgaagacc ccgatcagga ttctgggacc 120
aagaataggga agacgcctgt gtacgacctt ctcaaaagcc agggccaaagc caccagcct 180
aatcttcaact tccgggtcac cgttggcgac accagctgca ctggtcaggg cccacagcaag 240
aaggccagcca agcacaaggg agctgagggt gccctcaaac acctcaaaag gggggagcatg 300
ctggagccgg ccttggagga cagcagttct tttctcccc tagactcttc actgcctgag 360
gacattcccc tttttactgc tgcagcagct gctaccccag ttccatctgt agtctcaacc 420
aggagcccgc ccatggaact gcagcccctc gtctccctc agcagctcta gtgcaacccc 480
cttggtgtct tgcaggagct ggtggtgcag aaaggctggo ggttgccgga gtacacagtg 540
accaggaagt ctggggcagct ccaccgcaaa gaattcacca tgacctgtcg agtggagcgt 600
ttcatttgaga ttgggagctgg cacttccaaa aaattggcaa agcggaatgc ggcggccaaa 660
atgctgcttc gagtgcacac ggtgcctctg gatgccgggg atggcaatga ggtggagcct 720
gatgatgacc acttctccat tgggttgggg ttccgcctgg atggtctctg aaacgggggc 780
ccaggttgca cctgggattc tetacgaat tcaagtagga agaagatcct gtccctctcg 840
agttgctccc tgggctccct ggggtgcctg ggcctctgct gctgcctgtt cctcagtgag 900

```

ctctctgagg agcaggccctt tcacgtcagc tacctggata ttgaggagct gaggcctgagt 960  
 ggactctgcc agtgcttggg ggaactgtcc acccagccgg ccactgtgtg tcatggctct 1020  
 gcaaccacca gggaggcagc ccgtgggtgag gctgcccgcc gtgccttgca gtacctcaag 1080  
 atcatggcag gcagcaagtg a 1101

5

<210> 140  
 <211> 219  
 <212> DNA  
 <213> Human immunodeficiency virus

10

<300>  
 <302> TAT (HIV)  
 <310> U44023

15

<400> 140  
 atggagccag tagatcctag cctagagccc tggaaagcgc caggaagtca gcctaagact 60  
 gcttggtacca cttgctattg taaagagtgt tgctttcatt gccaaagttg ttctataaca 120  
 aaaggcttag gcattctccta tggcaggaag aagcggagac agcgacgaag aactcctcaa 180  
 ggtcatcaga ctaatcaagt ttctctatca aagcagtaa 219

20

<210> 141  
 <211> 21  
 <212> RNA  
 <213> Künstliche Sequenz

25

<220>  
 <223> Beschreibung der künstlichen Sequenz: anti-GFP

30

<400> 141  
 ccacaugaag cagcagcagu u

21

35

<210> 142  
 <211> 21  
 <212> RNA  
 <213> Künstliche Sequenz

40

<220>  
 <223> Beschreibung der künstlichen Sequenz: anti-GFP2

<400> 142  
 cuacguccag gagcgaccca u

21

45

<210> 143  
 <211> 21  
 <212> RNA  
 <213> Künstliche Sequenz

50

<220>  
 <223> Beschreibung der künstlichen Sequenz: anti-GFP3

55

<400> 143  
 caaggugaac uucaagauc g

21

<210> 144  
 <211> 21  
 <212> RNA

60

65

<213> Künstliche Sequenz

<220>

<223> Beschreibung der künstlichen Sequenz: anti-GFP4

<400> 144

caacgcuau aucauggccg a

21

Literatur

- Bass, B.L., 2000. Double-stranded RNA as a template for gene silencing. *Cell* 101, 235-238.
- Bosher, J.M. and Labouesse, M., 2000. RNA interference: genetic Wand and genetic watchdog. *Nature Cell Biology* 2, E31-E36.
- Caplen, N.J., Fleenor, J., Fire, A., and Morgan, R.A., 2000. dsRNA-mediated gene silencing in cultured *Drosophila* cells: a tissue culture model for the analysis of RNA interference. *Gene* 252, 95-105.
- Clemens, J.C., Worby, C.A., Simonson-Leff, N., Muda, M., Maehama, T., Hemmings, B.A., and Dixon, J.E., 2000. Use of doublestranded RNA interference in *Drosophila* cell lines to dissect signal transduction pathways. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 97, 6499-6503.
- Ding, S.W., 2000. RNA silencing. *Curr. Opin. Biotechnol.* 11, 152-156.
- Fire, A., Xu, S., Montgomery, M.K., Kostas, S.A., Driver, S.E., and Mello, C.C., 1998. Potent and specific genetic interference by double-stranded RNA in *Caenorhabditis elegans*. *Nature* 391, 806-811.
- Fire, A., 1999. RNA-triggered gene silencing. *Trends Genet.* 15, 358-363.
- Freier, S.M., Kierzek, R., Jaeger, J.A., Sugimoto, N., Caruthers, M.H., Neilson, T., and Turner, D.H., 1986. Improved freenergy parameters for prediction of RNA duplex stability. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 90, 9373-9377.
- Hammond, S.M., Bernstein, E., Beach, D., and Hannon, G.J., 2000. An RNA-directed nuclease mediates post-transcriptional gene silencing in *Drosophila* cells. *Nature* 404, 293-296.
- Limmer, S., Hoffmann, H.-P., Ott, G., and Sprinzl, M., 1993. The 3'-terminal end (NCCA) of tRNA determines the structure and stability of the aminoacyl acceptor stem. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 90, 6199-6202.
- Montgomery, M.K. and Fire, A., 1998. Double-stranded RNA as a mediator in sequence-specific genetic silencing and cosuppression. *Trends Genet.* 14, 255-258.
- Montgomery, M.K., Xu, S., and Fire, A., 1998. RNA as a target of double-stranded RNA-mediated genetic interference in *Caenorhabditis elegans*. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 95, 15502-15507.
- Ui-Ibi, K., Zenko, S., Miyata, Y., and Saigo, K., 2000. Sensitive assay of RNA interference in *Drosophila* and Chinese hamster cultured cells using firefly luciferase gene as target. *FEBS Lett.* 479, 79-82.
- Zamore, P.D., Tuschl, T., Sharp, P.A., and Bartel, D.P., 2000. RNAi: double-stranded RNA directs the ATP-dependent cleavage of mRNA at 21 to 23 nucleotide intervals. *Cell* 101, 25-33.

Patentansprüche

- Verfahren zur Hemmung der Expression eines Zielgens in einer Zelle umfassend die folgenden Schritte:  
Einführen mindestens eines ersten (dsRNA I) und eines zweiten Oligoribonukleotids (dsRNA II) in einer zur Hemmung der Expression des Zielgens ausreichenden Menge,  
wobei das erste (dsRNA I) und das zweite Oligoribonukleotid (dsRNA II) jeweils eine doppelsträngige aus höchstens 49 aufeinanderfolgenden Nukleotidpaaren gebildete Struktur aufweisen,  
wobei ein Strang (S1) oder zumindest ein Abschnitt eines Strangs (S1) der doppelsträngigen Struktur des ersten Oligoribonukleotids (dsRNA I) komplementär zu einem ersten Bereich (B1) des Zielgens ist,  
und wobei ein Strang (S2) oder zumindest ein Abschnitt eines Strangs (S2) der doppelsträngigen Struktur des zweiten Oligoribonukleotids (dsRNA II) komplementär zu einem zweiten Bereich (B2) des Zielgens ist.
- Verfahren nach Anspruch 1, wobei zumindest ein Ende (E1) des ersten (dsRNA I) und/oder des zweiten Oligoribonukleotids (dsRNA II) zumindest ein nicht nach Watson & Crick gepaartes Nukleotid aufweist.
- Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Ende (E1) einen aus 1 bis 4 Nukleotiden gebildeten einzelsträngigen Abschnitt aufweist.
- Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Ende (E1) ungepaarte Nukleotide aufweist.
- Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Ende (E1) das 3'-Ende eines Strangs der doppelsträngigen Struktur ist.
- Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Zelle vor dem Einführen der Oligoribonukleotide (dsRNA I, dsRNA II) mit Interferon behandelt wird.
- Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei ein weiteres Oligoribonukleotid (dsRNA III) in die Zelle eingeführt wird, welches eine doppelsträngige aus mindestens 49 aufeinanderfolgenden Nukleotidpaaren gebildete Struktur aufweist, wobei ein Strang (S3) oder zumindest ein Abschnitt eines Strangs (S3) der doppelsträngigen Struktur des weiteren Oligoribonukleotids (dsRNA III) komplementär zu einem dritten Bereich (B3) des Zielgens ist.
- Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das erste (dsRNA I) und/oder das zweite Oligoribonukleotid (dsRNA II) eine doppelsträngige aus weniger als 25 aufeinanderfolgenden Nukleotidpaaren gebildete Struktur aufweist/en.
- Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der erste (B1), zweite (B2) und dritte Bereich (B3) abschnittsweise überlappen oder aneinandergrenzen.

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der erste (B1), zweite (B2) und dritte Bereich (B3) voneinander beabstandet sind.
11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Oligoribonukleotide (dsRNA I, dsRNA II, dsRNA III) in micellare Strukturen, vorzugsweise in Liposomen, eingeschlossen werden.
12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Oligoribonukleotide (dsRNA I, dsRNA II, dsRNA III) in virale natürliche Kapside oder in auf chemischem oder enzymatischem Weg hergestellte künstliche Kapside oder davon abgeleitete Strukturen eingeschlossen werden.
13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Zielgen eine der Sequenzen SQ001 bis SQ140 aufweist.
14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Zielgen aus der folgenden Gruppe ausgewählt ist: Onkogen, Cytokin-Gen, Id-Protein-Gen, Entwicklungs-gen, Prionen.
15. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Zielgen in pathogenen Organismen, vorzugsweise in Plasmodien, exprimiert wird.
16. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Zielgen Bestandteil eines Virus oder Viroids ist.
17. Verfahren nach Anspruch 16, wobei das Virus ein humanpathogenes Virus oder Viroid ist.
18. Verfahren nach Anspruch 17, wobei das Virus oder Viroid ein tier- oder pflanzenpathogenes Virus oder Viroid ist.
19. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei ungepaarte Nukleotide durch Nukleosidthiophosphate substituiert sind.
20. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die doppelsträngige Struktur durch eine chemische Verknüpfung der beiden Stränge stabilisiert wird.
21. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die chemische Verknüpfung durch eine kovalente oder ionische Bindung, eine Wasserstoffbrückenbindung, hydrophobe Wechselwirkungen, vorzugsweise von-der-Waals- oder Stapelungswechselwirkungen, oder durch Metall-Ionenkoordination gebildet wird.
22. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die chemische Verknüpfung in der Nähe des einen oder in der Nähe der beiden Enden (E1, E2) gebildet ist.
23. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die chemische Verknüpfung mittels einer oder mehrerer Verbindungsgruppen gebildet wird, wobei die Verbindungsgruppen vorzugsweise Poly-(oxaphosphin-cooxy-1,3-propandiol)- und/oder Polyethylenglycol-Ketten sind.
24. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die chemische Verknüpfung durch Purinanaloge gebildet wird.
25. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die chemische Verknüpfung durch Azabenzoleinheiten gebildet wird.
26. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die chemische Verknüpfung durch anstelle von Nukleotiden benutzte verzweigte Nukleotidanaloga gebildet wird.
27. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zur Herstellung der chemischen Verknüpfung mindestens eine der folgenden Gruppen benutzt wird: Methyleneblau; bifunktionelle Gruppen, vorzugsweise Bis-(2-chlorethyl)-amin; N-acetyl-N'-(p-glyoxy-benzoyl)-cystamin; 4-Thiouracil; Psoralen.
28. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die chemische Verknüpfung durch in der Nähe der Enden (E1, E2) der doppelsträngigen Struktur angebrachte Thio-phosphoryl-Gruppen gebildet wird.
29. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die chemische Verknüpfung durch in der Nähe der Enden (E1, E2) befindliche Tripelhelix-Bindungen hergestellt wird.
30. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Oligoribonukleotide (dsRNA I, dsRNA II, dsRNA III) an mindestens ein von einem Virus stammendes, davon abgeleitetes oder ein synthetisch hergestelltes virales Hüllprotein gebunden, damit assoziiert oder davon umgeben werden.
31. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Hüllprotein vom Polyomavirus abgeleitet ist.
32. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Hüllprotein das Virus-Protein 1 (VP1) und/oder das Virus-Protein 2 (VP2) des Polyomavirus enthält.
33. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei bei Bildung eines Kapsids oder kapsidartigen Gebildes aus dem Hüllprotein die eine Seite zum Inneren des Kapsids oder kapsidartigen Gebildes gewandt ist.
34. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zumindest eines der Oligoribonukleotide (dsRNA I, dsRNA II, dsRNA III) zum primären oder prozessierten RNA-Transkript des Zielgens komplementär ist.
35. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Zelle eine Vertebratenzelle oder eine menschliche Zelle ist.
36. Verwendung eines ersten (dsRNA I) und eines zweiten Oligoribonukleotids (dsRNA II) in einer zur Hemmung der Expression des Zielgens ausreichenden Menge, wobei das erste (dsRNA I) und das zweite Oligoribonukleotid (dsRNA II) jeweils eine doppelsträngige aus höchstens 49 aufeinanderfolgenden Nukleotidpaaren gebildete Struktur aufweisen, wobei ein Strang (S1) oder zumindest ein Abschnitt eines Strangs (S1) der doppelsträngigen Struktur des ersten Oligoribonukleotids (dsRNA I) komplementär zu einem ersten Bereich (B1) des Zielgens ist, und wobei ein Strang (S2) oder zumindest ein Abschnitt eines Strangs (S2) der doppelsträngigen Struktur des zweiten Oligoribonukleotids (dsRNA II) komplementär zu einem zweiten Bereich (B2) des Zielgens ist.
37. Verwendung nach Anspruch 36, wobei zumindest ein Ende (E1) des ersten (dsRNA I) und/oder zweiten Oligoribonukleotids (dsRNA II) zumindest ein nicht nach Watson & Crick gepaartes Nukleotid aufweist.
38. Verwendung nach Anspruch 36 oder 37, wobei das Ende (E1) einen aus 1 bis 4 Nukleotiden gebildeten einzelsträngigen Abschnitt aufweist.
39. Verwendung nach einem der Ansprüche 36 bis 38, wobei das Ende (E1) ungepaarte Nukleotide aufweist.

40. Verwendung nach einem der Ansprüche 36 bis 39, wobei das Ende (B1) das 3'-Ende eines Strangs der doppelsträngigen Struktur ist.
41. Verwendung nach einem der Ansprüche 36 bis 40, wobei zumindest ein weiteres, Oligoribonukleotid (dsRNA III) in die Zelle eingeführt wird, wobei ein Strang (S3) oder zumindest ein Abschnitt des Strangs (S3) einer doppelsträngigen Struktur des weiteren Oligoribonukleotids (dsRNA III) komplementär zu einem dritten Bereich (B3) des Zielgens ist.
42. Verwendung nach Anspruch 41, wobei die doppelsträngige Struktur aus mindestens 49 aufeinanderfolgenden Nukleotidpaaren gebildet ist.
43. Verwendung nach einem der Ansprüche 36 bis 42, wobei das erste (dsRNA I) und/oder zweite Oligoribonukleotid (dsRNA II) eine doppelsträngige aus weniger als 25 aufeinanderfolgenden Nukleotidpaaren gebildete Struktur aufweist/en.
44. Verwendung nach einem der Ansprüche 36 bis 43, wobei der erste (B1), zweite (B2) und dritte Bereich (B3) abschnittsweise überlappen oder aneinandergrenzen.
45. Verwendung nach einem der Ansprüche 36 bis 44, wobei der erste (B1), zweite und dritte Bereich (B3) voneinander beabstandet sind.
46. Verwendung nach einem der Ansprüche 36 bis 45, wobei die Oligoribonukleotide (dsRNA I, dsRNA II, dsRNA III) in micellare Strukturen, vorzugsweise in Liposomen, eingeschlossen sind.
47. Verwendung nach einem der Ansprüche 36 bis 46, wobei die Oligoribonukleotide (dsRNA I, dsRNA II, dsRNA III) in virale natürliche Kapside oder in auf chemischem oder enzymatischem Weg hergestellte künstliche Kapside oder davon abgeleitete Strukturen eingeschlossen sind.
48. Verwendung nach einem der Ansprüche 36 bis 47, wobei das Zielgen eine der Sequenzen SQ001 bis SQ140 aufweist.
49. Verwendung nach einem der Ansprüche 36 bis 48, wobei das Zielgen aus der folgenden Gruppe ausgewählt ist: Onkogen, Cytokin-Gen, Id-Protein-Gen, Entwicklungsgen, Prionen.
50. Verwendung nach einem der Ansprüche 36 bis 49, wobei das Zielgen in pathogenen Organismen, vorzugsweise in Plasmodien, exprimiert wird.
51. Verwendung nach einem der Ansprüche 36 bis 50, wobei das Zielgen Bestandteil eines Virus oder Viroids ist.
52. Verwendung nach Anspruch 51, wobei das Virus ein humanpathogenes Virus oder Viroid ist.
53. Verwendung nach Anspruch 52, wobei das Virus oder Viroid ein tier- oder pflanzenpathogenes Virus oder Viroid ist.
54. Verwendung nach einem der Ansprüche 36 bis 53, wobei ungepaarte Nukleotide durch Nukleosidithiophosphate substituiert sind.
55. Verwendung nach einem der Ansprüche 36 bis 54, wobei die doppelsträngige Struktur durch eine chemische Verknüpfung der beiden Stränge stabilisiert ist.
56. Verwendung nach einem der Ansprüche 36 bis 55, wobei die chemische Verknüpfung durch eine kovalente oder ionische Bindung, eine Wasserstoffückenbindung, hydrophobe Wechselwirkungen, vorzugsweise von-der-Waals- oder Stapelungswechselwirkungen, oder durch Metall-Ionenkoordination gebildet ist.
57. Verwendung nach einem der Ansprüche 36 bis 56, wobei die chemische Verknüpfung in der Nähe des einen oder in der Nähe der beiden Enden (E1, E2) gebildet ist.
58. Verwendung nach einem der Ansprüche 36 bis 57, wobei die chemische Verknüpfung mittels einer oder mehrerer Verbindungsgruppen gebildet wird, wobei die Verbindungsgruppen vorzugsweise Poly-(oxyphosphinicoxy-1,3-propanediol)- und/oder Polyethylenglycol-Ketten sind.
59. Verwendung nach einem der Ansprüche 36 bis 58, wobei die chemische Verknüpfung durch Purinanaloge gebildet ist.
60. Verwendung nach einem der Ansprüche 36 bis 59, wobei die chemische Verknüpfung durch Azabenzoleinheiten gebildet ist.
61. Verwendung nach einem der Ansprüche 36 bis 60, wobei die chemische Verknüpfung durch anstelle von Nukleotiden benutzte verzweigte Nukleotidanaloga gebildet ist.
62. Verwendung nach einem der Ansprüche 36 bis 61, wobei zur Herstellung der chemischen Verknüpfung mindestens eines der folgenden Gruppen benutzt wird: Methylenblau; bifunktionelle Gruppen, vorzugsweise Bis-(2-chlor-ethyl)-amin, N-acetyl-N'-(-p-glyoxy-phenyl)-cystamin; 4-Thiouracil, Psoralen.
63. Verwendung nach einem der Ansprüche 36 bis 62, wobei die chemische Verknüpfung durch in der Nähe der Enden der doppelsträngigen Struktur angebrachte Thiophosphoryl-Gruppen gebildet ist.
64. Verwendung nach einem der Ansprüche 36 bis 63, wobei die chemische Verknüpfung durch in der Nähe der Enden (E1, E2) befindliche Tiphelix-Bindungen hergestellt ist.
65. Verwendung nach einem der Ansprüche 36 bis 64, wobei die Oligoribonukleotide (dsRNA I, dsRNA II, dsRNA III) an mindestens ein von einem Virus stammendes, davon abgeleitetes oder ein synthetisch hergestelltes virales Hüllprotein gebunden, damit assoziiert oder davon umgeben ist.
66. Verwendung nach einem der Ansprüche 36 bis 65, wobei das Hüllprotein vom Polyomavirus abgeleitet ist.
67. Verwendung nach einem der Ansprüche 36 bis 66, wobei das Hüllprotein das Virus-Protein 1 (VP1) und/oder das Virus-Protein 2 (VP2) des Polyomavirus enthält.
68. Verwendung nach einem der Ansprüche 36 bis 67, wobei bei Bildung eines Kapsids oder kapsidartigen Gebildes aus dem Hüllprotein die eine Seite zum Inneren des Kapsids oder kapsidartigen Gebildes gewandt ist.
69. Verwendung nach einem der Ansprüche 36 bis 68, wobei die Oligoribonukleotide (dsRNA I, dsRNA II, dsRNA III) zum primären oder prozessierten RNA-Transkript des Zielgens komplementär sind.
70. Verwendung nach einem der Ansprüche 36 bis 67, wobei die Zelle eine Vertebratenzelle oder eine menschliche Zelle ist.
71. Verwendung nach einem der Ansprüche 36 bis 69, wobei die Zelle vor dem Einführen der Oligoribonukleotide

(dsRNA I, dsRNA II, dsRNA III) mit Interferon- $\gamma$  behandelt wird.

72. Stoff zur Hemmung der Expression eines Zielgens, umfassend mindestens ein erstes (dsRNA I) und ein zweites Oligoribonukleotid (dsRNA II) in einer zur Hemmung der Expression des Zielgens ausreichenden Menge, wobei das erste (dsRNA I) und das zweite Oligoribonukleotid (dsRNA II) jeweils eine doppelsträngige aus höchstens 49 aufeinanderfolgenden Nukleotidpaaren gebildete Struktur aufweisen, und wobei ein Strang (S1) oder zumindest ein Abschnitt eines Strangs (S1) der doppelsträngigen Struktur des ersten Oligoribonukleotids (dsRNA I) komplementär zu einem ersten Bereich (B1) des Zielgens ist, und wobei ein Strang (S2) oder zumindest ein Abschnitt eines Strangs (S2) der doppelsträngigen Struktur des zweiten Oligoribonukleotids (dsRNA II) komplementär zu einem zweiten Bereich (B2) des Zielgens ist.
73. Stoff nach Anspruch 72, wobei zumindest ein Ende (E1) des ersten (dsRNA I) und/oder zweiten Oligoribonukleotids (dsRNA II) zumindest ein nicht nach Watson & Crick gepaartes Nukleotid aufweist.
74. Stoff nach Anspruch 72 oder 73, wobei das Ende (E1) des Oligoribonukleotids einen aus 1 bis 4 Nukleotiden gebildeten einzelsträngigen Abschnitt aufweist.
75. Stoff nach einem der Ansprüche 72 bis 74, wobei das Ende (E1) des Oligoribonukleotids ungepaarte Nukleotide aufweist.
76. Stoff nach einem der Ansprüche 72 bis 75, wobei das Ende (E1) das 3'-Ende eines Strangs oder beider Stränge der doppelsträngigen Struktur ist.
77. Stoff nach einem der Ansprüche 72 bis 76, wobei das Zielgen aus der folgenden Gruppe ausgewählt ist: Onkogen, Cytokin-Gen, Id-Protein-Gen, Entwicklungs-gen, Prionogen.
78. Stoff nach einem der Ansprüche 72 bis 77, wobei das Zielgen in pathogenen Organismen, vorzugsweise in Plasmodien, exprimiert wird.
79. Stoff nach einem der Ansprüche 72 bis 78, wobei das Zielgen Bestandteil eines Virus oder Viroids ist.
80. Stoff nach Anspruch 79, wobei das Virus ein humanpathogenes Virus oder Viroid ist.
81. Stoff nach Anspruch 79, wobei das Virus oder Viroid ein tier- oder pflanzenpathogenes Virus oder Viroid ist.
82. Stoff nach einem der Ansprüche 72 bis 81, wobei ungepaarte Nukleotide durch Nukleosidtriphosphate substituiert sind.
83. Stoff nach einem der Ansprüche 72 bis 82, wobei die doppelsträngige Struktur (E1) des ersten (dsRNA I) und oder zweiten Oligoribonukleotids (dsRNA II) durch eine chemische Verknüpfung der beiden Stränge stabilisiert wird.
84. Stoff nach einem der Ansprüche 71 bis 83, wobei die chemische Verknüpfung durch eine kovalente oder ionische Bindung, eine Wasserstoffbrückenbindung, hydrophobe Wechselwirkungen, vorzugsweise von-der-Waals- oder Stapelungswechselwirkungen, oder durch Metall-Ionenkoordination gebildet ist.
85. Stoff nach einem der Ansprüche 72 bis 84, wobei die chemische Verknüpfung in der Nähe des einen oder in der Nähe der beiden Enden (E1, E2) gebildet ist.
86. Stoff nach einem der Ansprüche 72 bis 85, wobei die chemische Verknüpfung mittels einer oder mehrerer Verbindungsgruppen gebildet wird, wobei die Verbindungsgruppen vorzugsweise Poly-(oxyposphinicoxy-1,3-propanediol)- und/oder Polyethylenglycol-Ketten sind.
87. Stoff nach einem der Ansprüche 72 bis 86, wobei die chemische Verknüpfung durch Purinanaloga gebildet wird.
88. Stoff nach einem der Ansprüche 72 bis 87, wobei die chemische Verknüpfung durch Azabenzoleinheiten gebildet wird.
89. Stoff nach einem der Ansprüche 72 bis 88, wobei die chemische Verknüpfung durch anstelle von Nukleotiden benutzte verzweigte Nukleotidanaloga gebildet wird.
90. Stoff nach einem der Ansprüche 72 bis 89, wobei zur Herstellung der chemischen Verknüpfung mindestens eine der folgenden Gruppen benutzt wird: Methylenblau; bifunktionelle Gruppen, vorzugsweise Bis-(2-chlorethyl)-amin; N-acetyl-N'-(p-glyoxyl-benzoyl)-cystamin; 4-Thiouracil; Psoralen.
91. Stoff nach einem der Ansprüche 72 bis 90, wobei die chemische Verknüpfung durch in der Nähe der Enden (E1, E2) der doppelsträngigen Struktur angebrachte Thiophosphoryl-Gruppen gebildet wird.
92. Stoff nach einem der Ansprüche 72 bis 91, wobei die chemische Verknüpfung durch in der Nähe der Enden (E1, E2) befindliche Tripelhelix-Bindungen hergestellt wird.
93. Stoff nach einem der Ansprüche 72 bis 92, wobei die Oligoribonukleotide (dsRNA I, dsRNA II) an mindestens ein von einem Virus stammendes, davon abgeleitetes oder ein synthetisch hergestelltes virales Hüllprotein gebunden, damit assoziiert oder davon umgeben sind.
94. Stoff nach einem der Ansprüche 72 bis 93, wobei das Hüllprotein vom Polyomavirus abgeleitet ist.
95. Stoff nach einem der Ansprüche 72 bis 94, wobei das Hüllprotein das Virus-Protein 1 (VP1) und/oder das Virus-Protein 2 (VP2) des Polyomavirus enthält.
96. Stoff nach einem der Ansprüche 72 bis 95, wobei bei Bildung eines Kapsids oder kapsidartigen Gebildes aus dem Hüllprotein die eine Seite zum Inneren des Kapsids oder kapsidartigen Gebildes gewandt ist.
97. Stoff nach einem der Ansprüche 72 bis 96, wobei das/die Oligoribonukleotide/dsRNA I, dsRNA II zum primären oder prozessierten RNA-Transkript des Zielgens komplementär ist/sind.
98. Stoff nach einem der Ansprüche 72 bis 97, wobei die Oligoribonukleotide (dsRNA I, dsRNA II) in micellare Strukturen, vorzugsweise in Liposomen, eingeschlossen werden.
99. Stoff nach einem der Ansprüche 72 bis 98, wobei die Oligoribonukleotide (dsRNA I, dsRNA II) in virale natürliche Kapside oder in auf chemischem oder enzymatischem Weg hergestellte künstliche Kapside oder davon abgeleitete Strukturen eingeschlossen sind.
100. Stoff nach einem der Ansprüche 72 bis 99, wobei die Sequenz des Zielgens aus der SQ001 bis SQ140 ausge-

wählt ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65



- Leerseite -

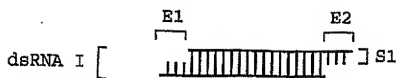


Fig. 1a

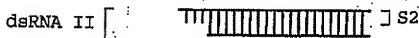


Fig. 1b



Fig. 1c

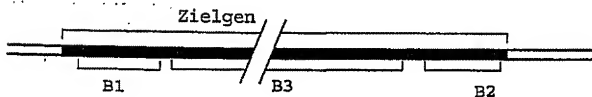


Fig. 2